

DIGITRONIK 指示调节器 SDC40A 使用说明书



非常感谢您购买DIGITRONIK指示调节器 SDC40A。

本使用说明书中记载了安全、正确使用 SDC40A的必要事项。

请采用SDC40A进行操作盘、装置设计、维护的担当者，务必在阅读、理解本书的基础上进行使用。

另外本使用说明书不仅在安装时有用，在维护、故障处理等时也必要，请随时备用。

有关使用上的限制

本产品是在一般机器使用前提下开发、设计、制造的，在下记特别强调安全性的应用场合，请在事故保全设计、冗余设计及定期维护检查等措施考虑周全的情况下使用。

- 以人体保护为目的安全装置
- 输送设备的直接控制（运行停止等）
- 航空设备
- 航天设备
- 原子能设备等

请不要把本制品应用在直接与人命相关的用途上。

要求

请确保把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印全部或部分本使用说明书。禁止转载本使用说明书。今后内容变更时恕不事先通知。

本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，请谅解。

©2006 Yamatake Corporation ALL RIGHTS RESERVED

DIGITRONIK™ 是株式会社 山武的注册商标。

安全要求事项(SAFETY REQUIREMENT)



为了减少会给人造成损伤的触电的危险，请遵照本使用说明书中记载的所有与安全相关的注意事项。



此符号是警告客户触摸有可能触电的标识。

- 采用本公司没有规定的使用方法的场合，可能损坏本制品中的安全保护部件。
- 请不要更换成本公司规定以外的部件。
- 所有的配线作业，必须按照各地方的规则由经过认定并且有经验的作业者进行。
- GND端子的配线，请一定在连接其他配线后进行。
- 请一定把本制品的主电源切断用开关设置在仪表操作者涉及的范围内。
- AC电源型的主电源配线时，请设置迟动型(T)的额定电流1.0A、额定电压250V的保险丝。(IEC127)

机器的额定值 (AC电源型)

供给电压	: 100 ~ 240V AC(动作电源电压: 90 ~ 264V AC)
电源频率	: 50/60Hz
消耗功率	: 30VA 以下

环境条件

请勿在有可燃性液体或蒸汽的场合使用。这种环境下使用会损坏机器的安全性。

使用温度环境	: 0 ~ 50 °C
使用湿度范围	: 10 ~ 90%RH 容许
振动	: 2m/s ² (10 ~ 60Hz)
过电压类型	: Category II (IEC60364-4-443, IEC60664-1)
污染度	: Pollution degree 2

机器的设置

- 为避免机器操作者触摸机器背面端子，请一定把本制品安装到盘上。
- 除供给电源及继电器接点输出以外的输入输出公共模式电压：请设定对大地间的电压为33V r.m.s.以下、最高46.7V以下、70V DC以下。

适合规格

EN61010-1、EN50081-2、EN50082-2、EN61326-1

安全上的注意

■ 图标说明

本安全注意事项的目的：为了正确安全使用本产品，避免给您及他人造成人生损害及财产损失，请一定遵守本安全注意事项。本书中使用了各种图形符号，其表示的含义见下所示，请认真理解所述内容。



当错误使用本产品时，可能会造成使用者死亡或负伤的危险情况。



当错误使用本产品时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 图标例

	△是在由明显的误操作或误使用情况下，可能发生的危险(的状态)情况时使用的符号。 图中有具体注意事项(左图是表示注意触电)。
	⊘是为避免危险发生，禁止某些特定行为时使用的符号。 图中或在附近注明具体禁止事项(左图表示禁止分解)。
	●是为避免危险发生而应尽某些特定行为的义务时使用的符号。 图中有具体指示内容（左图是表示要把插头从插座中拔出的意思）

警告

	对本产品进行接线、安装、拆卸时，一定要先切断电源。 有触电的可能。
	请不要分解本产品。 有触电、产生故障的可能。
	首先确保FG端子按接地电阻100Ω以下进行接地，FG端子的接线完成后，再进行测定对象或外部控制回路的接线。 有触电、发生火灾的可能。
	请不要触摸电源端子等充电部。 有触电的可能。

注意

	请在规格中记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向、环境等)范围内使用本产品。 有发生火灾、故障的可能。
	请不要覆盖本产品的通气孔。 有发生火灾、故障的可能。
	请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。 有发生火灾、故障的可能。
	请按规定基准、指定的电源及施工方法正确配线。 有触电、发生火灾及产生故障的可能。
	流入本机电流输入端子(③1、③3 及 ②8、②9)的输入，请控制在规格中记载的电流、电压范围内。 有发生火灾、故障的可能。
	请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。 紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。
	请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。 有触电、发生火灾及产生故障的可能。
	建议接线后盖上端子盖。 有触电的可能。(本机备有另售的端子盖)
	请在规格中记载的寿命范围内使用本机的继电器。 超出寿命继续使用，有产生故障、火灾的可能。
	有可能产生雷电涌的场合，请使用本公司制浪涌吸收器。 有发生火灾、故障的可能。

使用上的注意

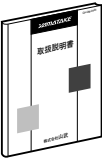
本机在电源投入后，为了稳定，在最长10s内将不起动。

请确认

您购买的 SDC40A 构成如下。
产品开箱时，请确认以下内容。

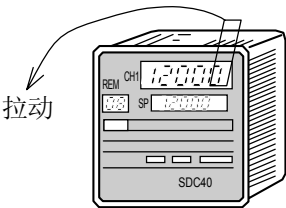
- 1. 检查型号，以确认您订货的产品有无差错
- 2. 检查外观，以确认产品有无破损
- 3. 检查附属品有无差错

附属品构成如下。
开箱后请小心处理以免遗失附属品。
万一有异常或差错の場合，请立即与购买店联系。

品名	型号	数量	备注
本体		1	1-3 型号构成 请参阅1-4页
增设端子台		1	根据选项的内容决定是否附加此部件 1-3 型号构成 请参阅1-4页
安装件	81405411-001	1组	
使用说明书 	CP-UM-1580C	1	本书
单位表示标签	N-3132	1	

请求

本机前面的操作板上贴着一层用于表面保护的保护膜。
请在安装、接线作业完毕时，按箭头方向拉动操作板一角贴着的玻璃纸带，揭下保护膜。

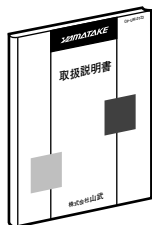


❗ 使用上的注意

使用指甲等剥落保护膜，有可能划伤操作板。

本使用说明书的定位

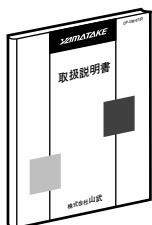
与SDC40A 相关的使用说明书全部共有3 册。请根据用途参阅说明书。如果您没有必要的使用说明书时，请向本公司或代理店的担当者索取。



DIGITRONIK 数字指示调节器 SDC40A 使用说明书 **资料编号 CP-UM-1580C**

本书。

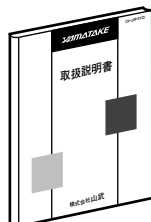
请使用SDC40A进行控制盘等安装的硬件设计、维护的担当者务必阅读。
对硬件构成、产品概要、与SDC40A组合使用的产品群中有哪种产品的概要、安装装置的设置、配线方法、维护检查、故障时的对策、硬件规格进行说明。



DIGITRONIK CPL 通讯 使用说明书 SDC40A/40G篇 **资料编号 CP-UM-1583C**

SDC40A 的CPL通讯功能的使用者请务必阅读本书。

对CPL通讯的概要、接线、通讯步骤和SDC40A的通讯数据一览、故障时的对策及通讯规格进行说明。



DIGITRONIK 数字指示调节器 SDC40A 用 **智能编程软件包 SLP-C4A 资料编号 CP-UM-5175C**

与SLP-C4A的系统盘同一包装。

如果在计算机上运行 SLP-C4A，则可以通过计算机进行SDC40A的参数设定。

对计算机的操作进行说明。

本使用说明书的构成

本使用说明书构成如下。

第1章 概 要

对本机的概要及型号构成进行说明。

第2章 各部的名称和功能

对本机各部的名称和动作进行说明。

第3章 安 装

对安装本机时的尺寸及注意事项进行说明。

第4章 接 线

对本机的端子排列、输入输出回路、使用电缆、接线上的注意事项进行说明。

第5章 设定概要和功能

对本机的初始设定和功能的概要进行说明。

第6章 运 行

对本机安装到装置上后，通常使用的操作进行说明。

第7章 PARA键的数据设定

对本机动作的必要的参数的设定方法和各设定内容进行说明。

第8章 SP/EV键的数据设定

对本机通常使用的操作 SP设定和事件设定相关的操作进行说明。

第9章 用户功能块键(UF1、UF2)的使用方法

对用户功能块键的使用方法、登录方法进行说明。

第10章 故障处理方法

对本机出现报警显示的场合等故障发生时的对策进行说明。

第11章 维 护

对本机的维护进行说明。

第12章 规 格

对本机的一般规格、性能规格及附属品进行说明。

目 录

安全上的注意
安全要求事项
请确认
请求
本使用说明书的定位
本使用说明书的构成
本使用说明书的标记

第1章 概 要

1-1	产品概要	1-1
1-2	基本功能块图	1-2
	■标准型、远程SP型	1-2
	■内部串级型	1-3
1-3	型号构成	1-4
1-4	输入种类和量程编号	1-5

第2章 各部的名称和功能

2-1	构 造	2-1
2-2	操作面板	2-2
	■显示部	2-2
	■键部	2-3

第3章 安 装

3-1	外形尺寸	3-1
3-2	盘开孔尺寸	3-2
3-3	安 装	3-3
	■安装场所	3-3
	■安装方法	3-3
	■防尘盖	3-4

第4章 接 线

4-1	接线上的注意	4-1
4-2	使用电缆	4-3
4-3	端子的连接	4-4
4-4	端子排列和线的引出推荐方向	4-5
4-5	标准及增设端子台的配线一览	4-6
	■标准端子的排列	4-6
	■增设端子的排列	4-6
4-6	电源及接地的连接	4-7
	■ 电源的连接	4-7
	■ 接地	4-8

4-7	输入的接线	4-9
	■输入 1 (PV1)的连接	4-9
	■输入 2 (PV2/RSP)的连接(仅远程SP、内部串级型)	4-9
4-8	控制输出的连接	4-10
	■单输出的场合	4-10
	■位置比例输出(2G)的场合	4-11
	■加热冷却控制输出的场合(5K、AK、BK、9K、3D、6K)	4-12
4-9	其他的连接	4-13
	■辅助输出 1、2 的连接(选项)	4-13
	■继电器事件输出的连接	4-14
	■开路集电极事件输出(选项)的连接	4-14
	■外部开关输入(选项)的连接	4-15
4-10	通讯的连接(选项)	4-17
	■ RS-232C的连接	4-17
	■ RS-485 的连接	4-17
4-11	干扰的发生源和降低干扰的对策	4-20
4-12	输入输出间隔离	4-21

第5 章 设定概要和功能

■标准及远程SP型	5-2
■内部串级型	5-4

第6 章 运 行

■基本显示的切换	6-1
----------	-----

第7 章 PARA键的数据设定

7-1	可变参数(PARA)设定	7-1
	■向可变参数设定状态移动和返回的方法	7-1
	■参数项目的移动方法	7-2
	■项目的设定值变更方法	7-2
	■可变参数设定一览	7-3
	■可变参数的详细说明	7-9
7-2	PID参数设定	7-32
	■向PID参数设定状态移动和返回的方法	7-32
	■项目的移动方法	7-33
	■项目的设定值变更方法	7-33
	■PID参数设定一览	7-34
	■PID参数的详细说明	7-37
7-3	设置数据(SET UP)设定	7-38
	■向设置数据设定状态移动和返回的方法	7-38
	■项目的移动方法	7-39
	■设置数据项目的设定值变更方法	7-39
	■设置数据设定一览	7-40
	■设置数据的详细说明	7-51

7-4	口令(PASS)设定	7-85
	■向口令设定状态移动和返回的方法	7-85
	■项目的移动方法	7-86
	■口令项目的设定值变更方法	7-86
	■口令的设定方法	7-86
	■口令的设定一览	7-88

第8章 SP/EV键的数据设定

8-1	SP设定	8-1
	■SP设定	8-1
	■向SP设定状态移动和返回方法	8-1
	■SP设定项目的移动方法	8-2
	■SP设定的设定值变更方法	8-3
	■LSP编号(SP编号)的选择	8-3
	■SP设定一览	8-4
8-2	事件(EV)设定	8-6
	■事件设定	8-6
	■向事件设定状态移动和返回方法	8-6
	■项目的移动方法	8-7
	■EV项目的设定值变更方法	8-7
	■事件设定一览	8-8

第9章 用户功能键(UF1, UF2)的使用方法

9-1	用户功能键的利用方法	9-1
9-2	用户功能键的功能登录方法	9-2
	■登录的项目代码范围	9-2
	■登录方法	9-2

第10章 故障处理方法

	■报警代码显示	10-1
	■报警分类	10-1
	■C2以后不能设置变更的场合	10-2
	■键操作中不能进行RUN/READY切换的场合	10-2
	■控制输出不正常输出的场合	10-2
	■AT(自整定)不能起动的场合	10-2
	■计算机备份功能不正常动作的场合	10-3
	■马达调整不可的场合	10-3

第11章 维护

第12章 规格

	■规格	12-1
	■附属品/可选部件一览	12-8

附录 用语・缩略语说明

本使用说明书的标记

本使用说明书的标记如下。

-  **使用上的注意** : 表示使用时的注意事项。
-  **参 考** : 表示知道该内容后非常便利。
-  : 表示参照项目及页码。
-  : 表示操作的顺序或图说明时的对应部分。
-  **键** : 表示本机显示部的按键。
-  : 表示本机显示部的7段显示。

第 1 章 概 要

1 - 1 产品概要

本机是控制温度、压力、流量、pH、液面液位等的通用指示调节器。

输入种类是可以自由选择热电偶、热电阻、直流电压、直流电流的多量程方式。另外，控制动作除2自由度PID外，还可以选择神经网络自整定或用于超调抑制的智能整定等，实现高功能化。

具有以下5个特长，应用广泛。

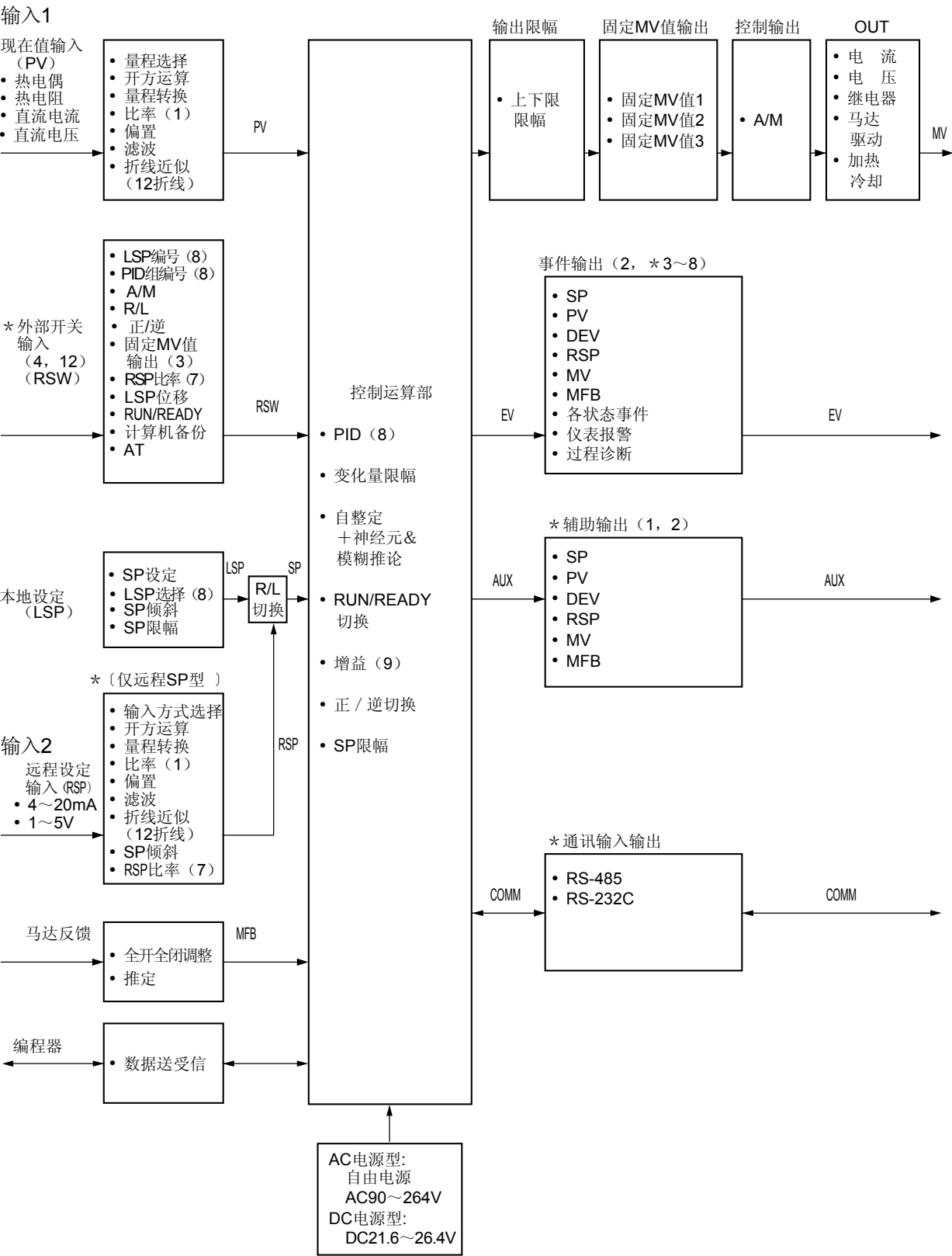
- 高精度、高分辨率：
精度 $\pm 0.1\%$ FS、采样周期0.1s、显示设定分辨率5位，可实现高精度的稳定控制。
- 强化了与PLC的对应：
最多12点外部开关输入、8点事件输出，可以灵活对应以PLC为核心的自动化系统。
- 对应周边机器停机：
不仅可以备份自动化中心的PLC或计算机等，而且强化了传感器或操作端的监视功能，提高了系统异常时的处理能力。
- 对应丰富多彩的控制：
具有可变增益或输入折线近似、多比率设定、内部串级功能等，不仅可以对应温度，还对应压力、流量、液位、pH等各种控制。
- 操作简单：
操作级别分为2类，工程师用时通过编程器实现短时间设置，操作员用时通过用户功能键实现简单设定。

1 - 2 基本功能块图

本机的基本功能块图如下所示。

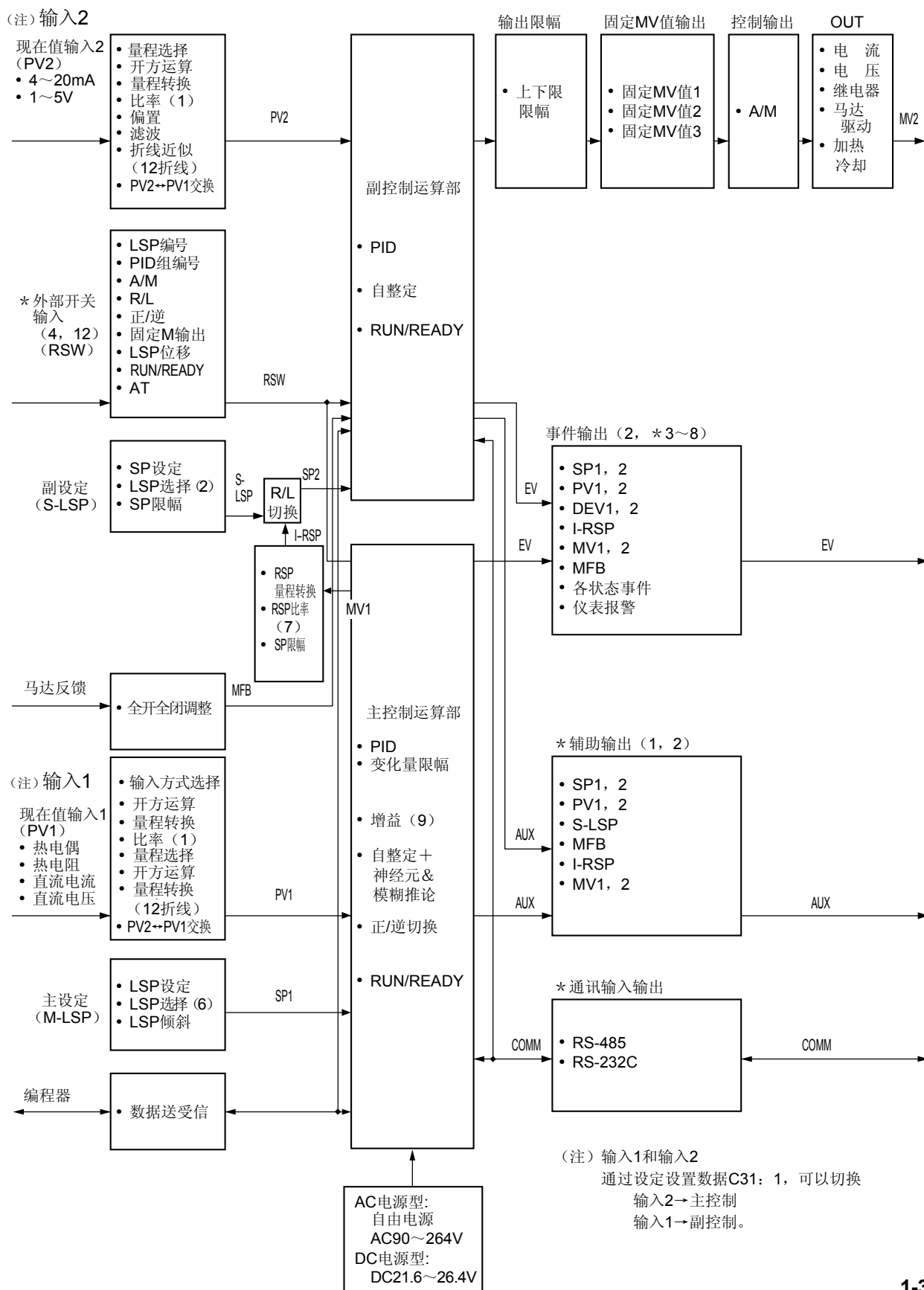
■ 标准型、远程SP型

* 选项



内部串级型

* 选项



1 - 3 型号构成

基本型号	控制输出	功能	电源	选项1	选项2	附加处理	内 容
C40A							数字指示调节器
	0D						继电器输出 (ON-OFF或者时间比例)
	6D						电压输出 (电流值调整功能, ON-OFF或者时间比例)
	2G						位置比例输出
	5G						电流输出 (4~20mA/0~20mA)
	3D						加热冷却输出 继电器输出+继电器输出
	AK						加热冷却输出 继电器输出+电流输出
	5K						加热冷却输出 电流输出+电流输出
	6K						加热冷却输出 电压输出+电压输出
	9K						加热冷却输出 继电器输出+电压输出
	BK						加热冷却输出 电流输出+电压输出
		0					标准型
		1					远程SP功能型
		2					内部串级功能型
		AS					AC电源 (AC90~264V:自由电源) DS
							DC电源 (DC21.6 ~26.4V)
				00			无选项1 (2点事件输出 (SPST继电器接点))
				01			4点外部开关输入
				02			追加1点事件输出 (SPDT继电器接点)
				03			4点外部开关输入+事件输出 追加1点 (SPDT继电器接点)
				04			4点外部开关输入+1点辅助输出
				05			追加1点事件输出+1点辅助输出
				06			4点外部开关输入+事件输出 追加1点 (SPDT继电器接点) +1点辅助输出
				07			4点外部开关输入+2点辅助输出
				08			追加1点事件输出+2点辅助输出
				09			4点外部开关输入+事件输出 追加1点 (SPDT继电器接点) +2点辅助输出
					0		无选项2 (指定为无选项1の場合, 必须为0)
					1		追加8点外部开关输入+事件输出 追加5点 (开路集电极输出)
					2		追加8点外部开关输入+事件输出 追加5点 (开路集电极输出) +RS-485通讯
					3		追加8点外部开关输入+事件输出 追加5点 (开路集电极输出) +RS-232C通讯
					00		无追加处理
					T0		热带处理
					K0		硫化对策处理
					D0		附测试报告书
					B0		热带处理品+附测试报告书
					L0		硫化对策处理品+附测试报告书
					Y0		对应追踪证明

注)・以下控制输出的场合,不能指定选项1的2点辅助输出。
2G、3D、AK、5K、6K、9K、BK

- ・只有选项1中4点远程开关选择(01、03、04、06、07、09)的场合,选项2中才可以选择1~3。

选择一览表

○: 可组合
×: 不可组合

选项1 \ 选项2	0	1	2	3
00	○	×	×	×
01	○	○	○	○
02	○	×	×	×
03	○	○	○	○
04	○	○	○	○
05	○	×	×	×
06	○	○	○	○
07	○	○	○	○
08	○	×	×	×
09	○	○	○	○

・选择了选项2的1~3的场合,安装增设端子台。

1 - 4 输入种类和量程编号

输入形式	量程编号	代码	摄氏的量程 (°C)
K (CA)	0	K09	0.0 ~ 1200.0
K (CA)	1	K08	0.0 ~ 800.0
K (CA)	2	K04	0.0 ~ 400.0
K (CA)	3	K29	- 200.0 ~ + 1200.0
K (CA)	4	K44	- 200.0 ~ + 300.0
K (CA)	5	K46	- 200.0 ~ + 200.0
E (CRC)	6	E08	0.0 ~ 800.0
J (IC)	7	J08	0.0 ~ 800.0
T (CC)	8	T44	- 200.0 ~ + 300.0
B (PR30-6)	9	B18	0.0 ~ 1800.0
R (PR13)	10	R16	0.0 ~ 1600.0
S (PR10)	11	S16	0.0 ~ 1600.0
W (WRe5-26)	12	W23	0.0 ~ 2300.0
W (WRe5-26)	13	W14	0.0 ~ 1400.0
PR40-20	14	D19	0.0 ~ 1900.0
Ni-Ni-Mo	15	Z13	0.0 ~ 1300.0
N	16	U13	0.0 ~ 1300.0
PL II	17	Y13	0.0 ~ 1300.0
DIN U	18	Z08	- 200.0 ~ + 400.0
DIN L	19	Z07	- 200.0 ~ + 800.0
金铁合金	20	Z06	0.0 ~ 300.0K
JIS'89 Pt100 (IEC Pt100 Ω)	32	F50	- 200.0 ~ + 500.0
	33	F46	- 200.0 ~ + 200.0
	34	F32	- 100.0 ~ + 150.0
	35	F36	- 50.0 ~ + 200.0
	36	F38	- 60.00 ~ + 40.00
	37	F33	- 40.00 ~ + 60.00
	38	F05	0.0 ~ 500.0
	39	F03	0.0 ~ 300.0
	40	F01	0.00 ~ 100.00
JIS'89 JPt100	48	P50	- 200.0 ~ + 500.0
	49	P46	- 200.0 ~ + 200.0
	50	P32	- 100.0 ~ + 150.0
	51	P36	- 50.0 ~ + 200.0
	52	P38	- 60.00 ~ + 40.00
	53	P33	- 40.00 ~ + 60.00
	54	P05	0.0 ~ 500.0
	55	P03	0.0 ~ 300.0
	56	P01	0.00 ~ 100.00

输入形式	量程编号	代码	量程 (可编程)
4 ~ 20mA	64	C01	- 19999 ~ + 26000
0 ~ 20mA	65	C08	
0 ~ 10mV	66	M01	
- 10 ~ + 10mV	67	L02	
0 ~ 100mV	68	L01	
0 ~ 1V	69	L04	
- 1 ~ + 1V	70	L08	
1 ~ 5V	71	V01	
0 ~ 5V	72	L05	
0 ~ 10V	73	L07	

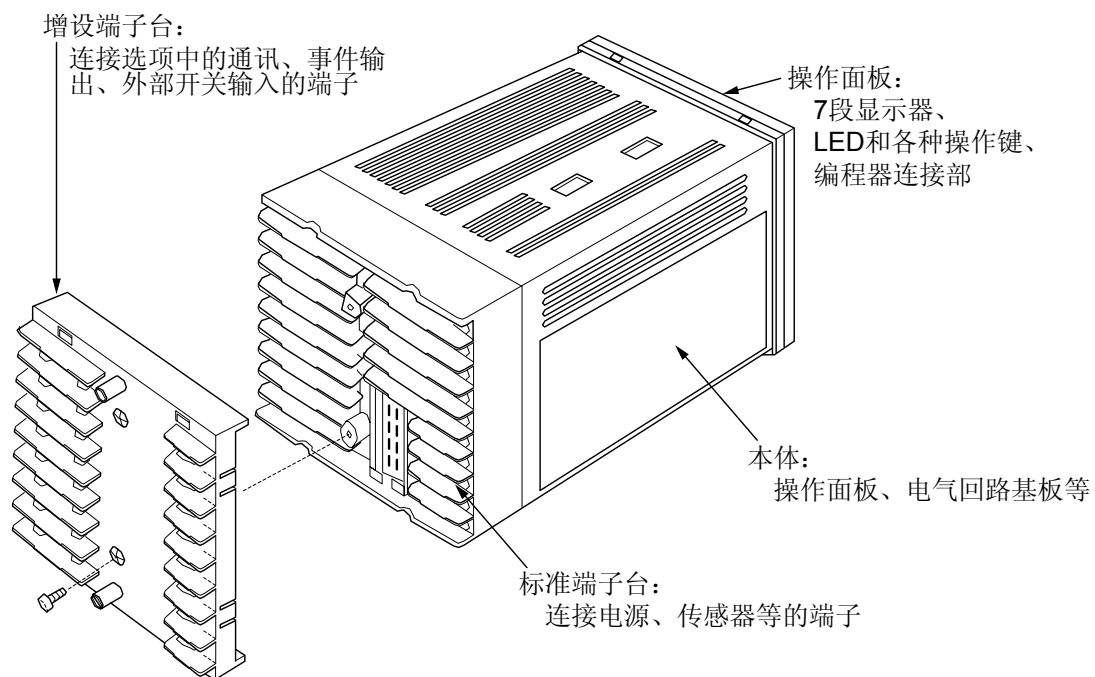
MEMO



第 2 章 各部的名称和功能

2 - 1 构 造

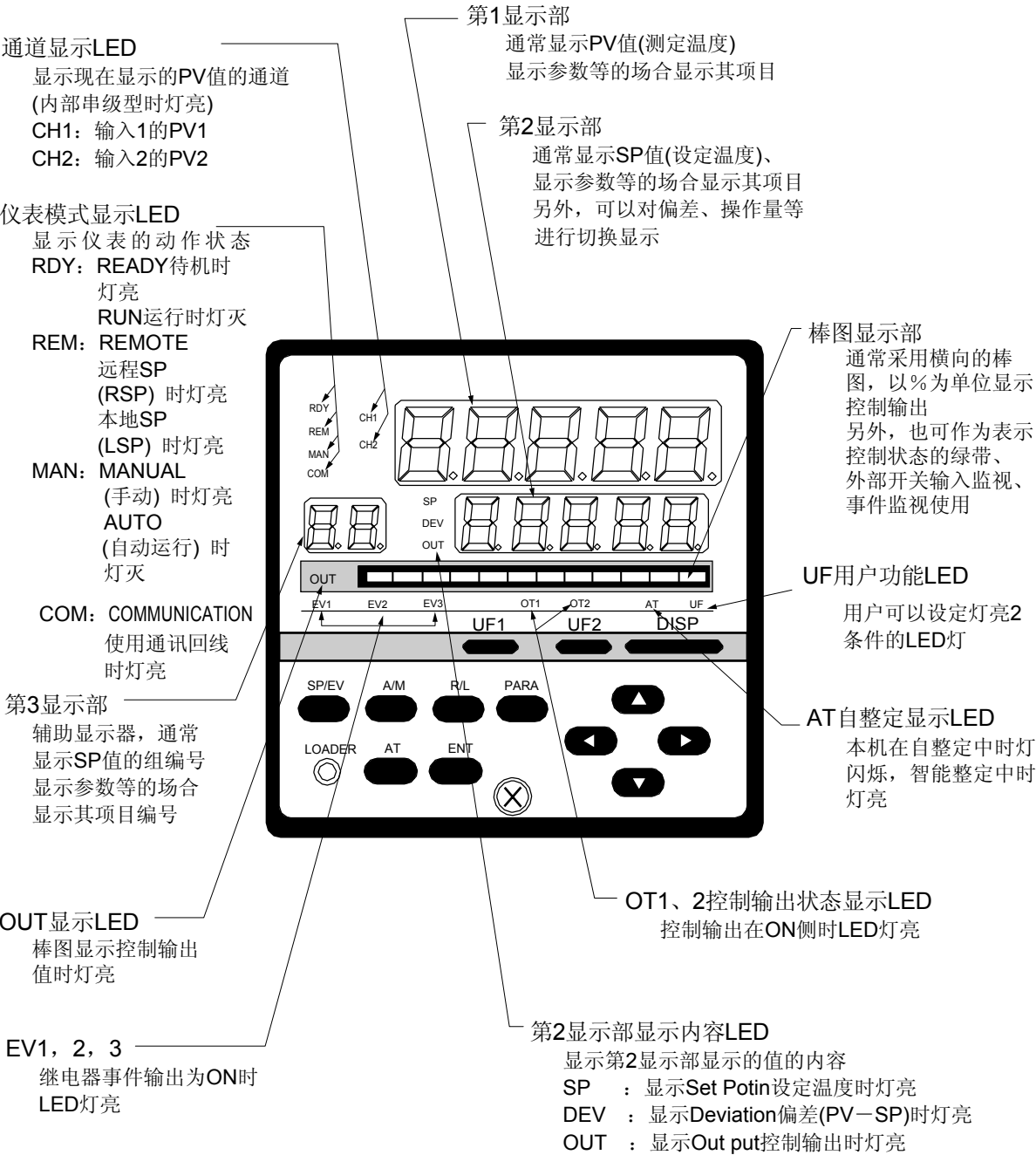
本机由操作面板、本体、机壳、标准端子台和选项的增设端子台构成。



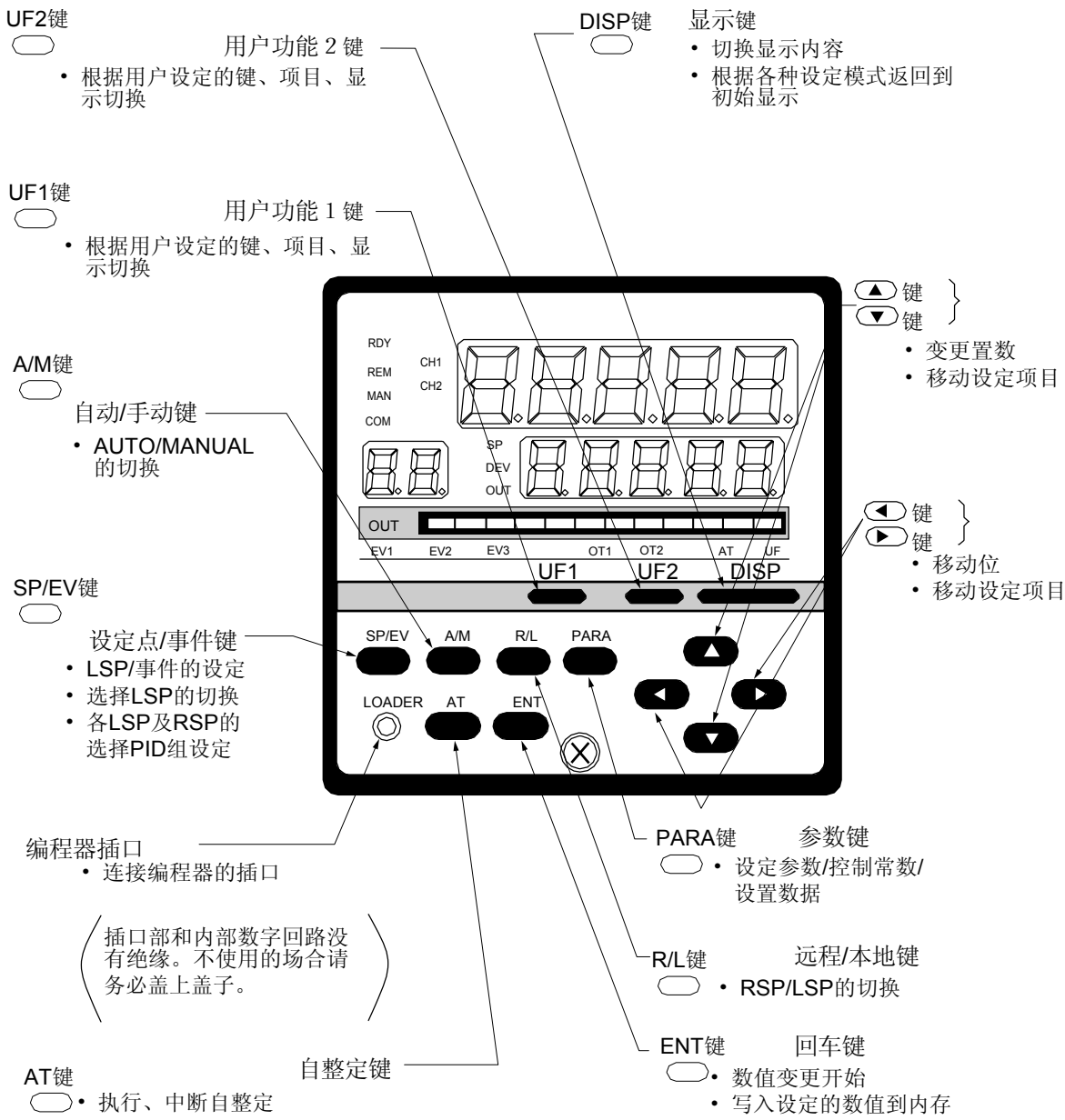
2 - 2 操作面板

操作面板部由用于各种操作的键和显示器、LED（发光二极管）构成。

■ 显示



■ 键部



MEMO

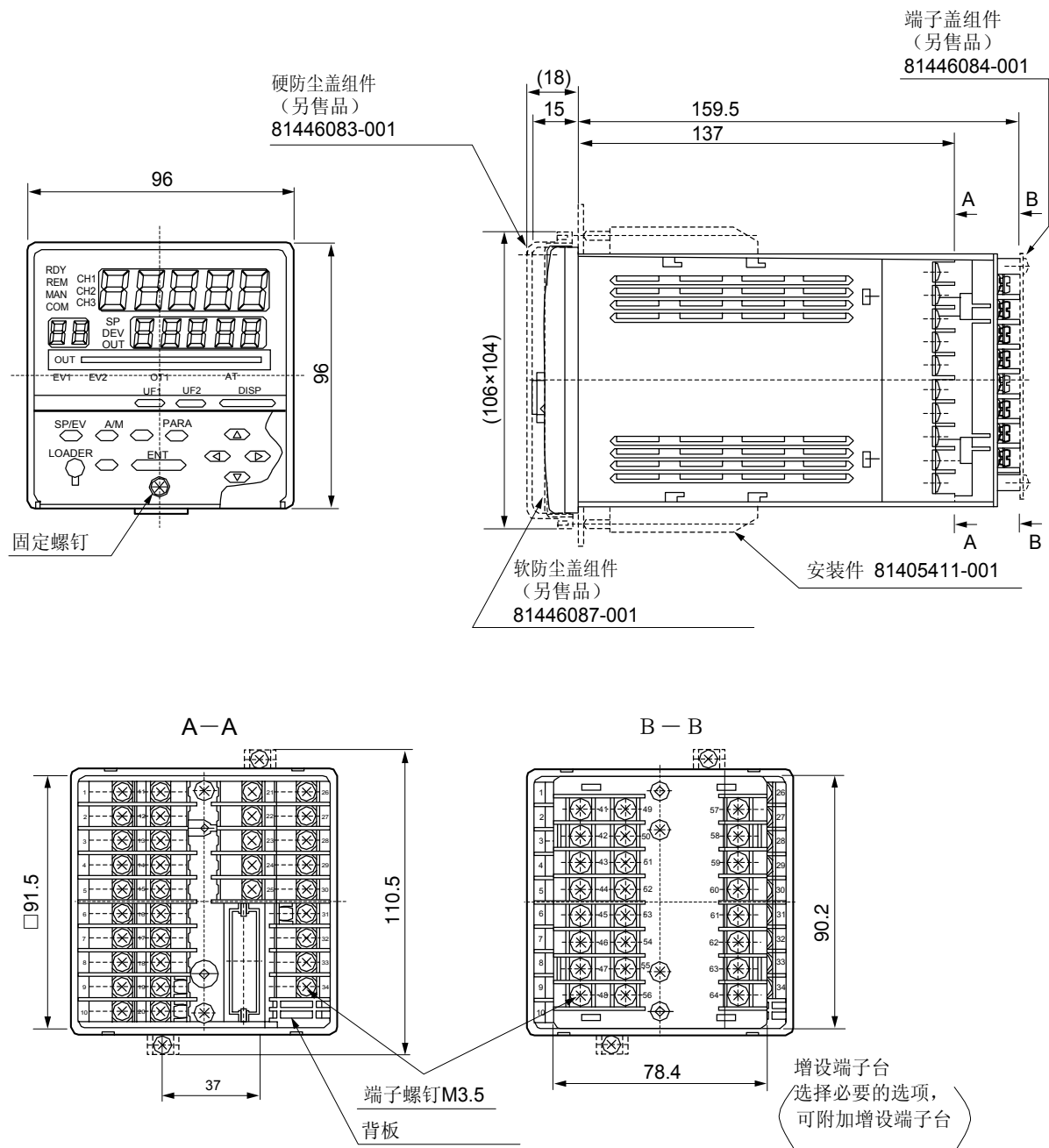


第 3 章 安 装

3 - 1 外形尺寸

本机的外形尺寸图如下所示。

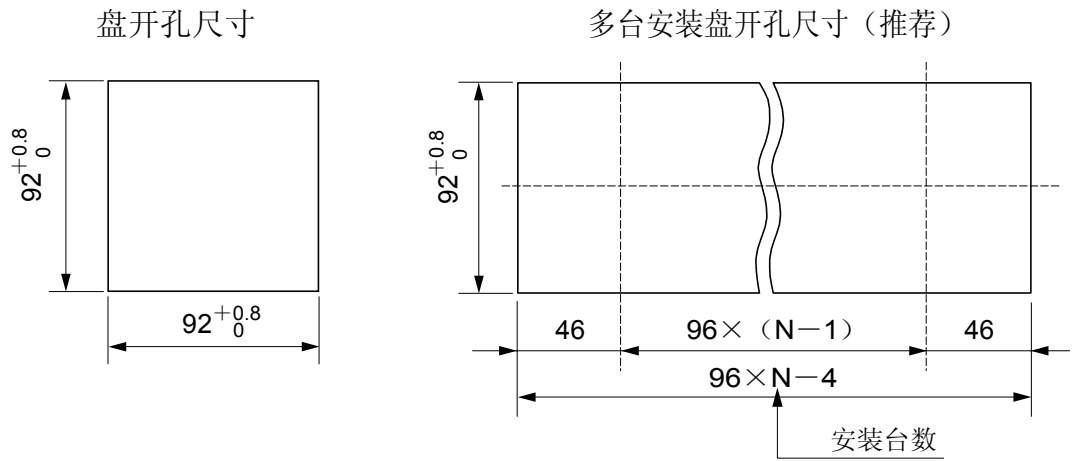
单位 : mm



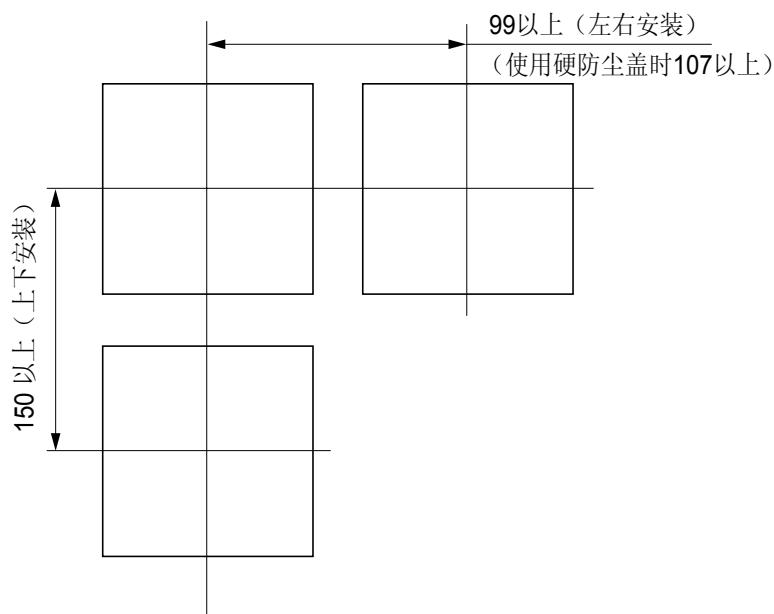
3 - 2 盘开孔尺寸

本机的盘开孔尺寸如下所示。

单位： mm



上下、左右安装盘开孔尺寸（推荐）



使用上的注意

- 安装时本机机壳下面的温度请不要超出使用温度范围（0 ～50 ℃）。
- 特别是多台安装、上下安装时请注意。

3 - 3 安 装

⚠警告



对本产品进行安装、拆卸时，一定要先切断电源。
有触电的可能。



请不要分解本产品。
有触电、产生故障的可能。

⚠注意



请在规格中记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、
安装方向、环境等)范围内使用本产品。
有发生火灾、故障的可能。



请不要覆盖本产品的通气孔。
有发生火灾、故障的可能。

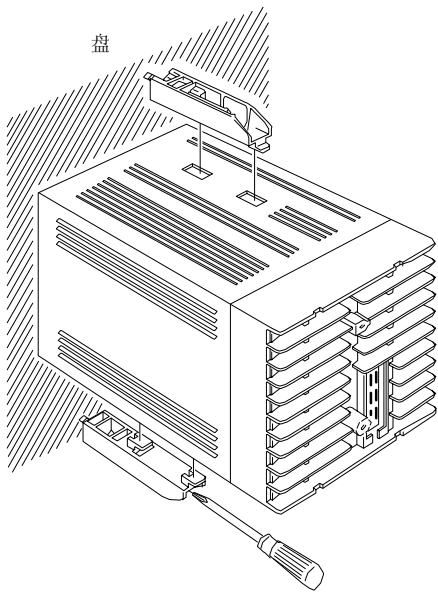


请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。
有发生火灾、故障的可能。

■ 安装场所

安装本机时，请设置在以下场所。

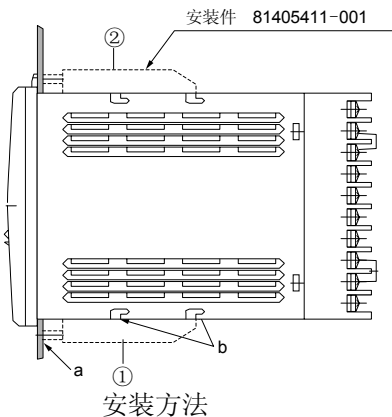
- 非高温、低温、高湿度、低湿度的场所
- 无硫化气体等腐蚀性气体的场所
- 粉尘、油烟等少的场所
- 进行适当处理避免阳光暴晒及风雨的场所
- 机械振动、冲击少的场所
- 非高压线下、接近焊接机及靠近电气干扰发生源的场所
- 离锅炉等高电压点火装置15m以上的场所
- 电磁场影响小的场所
- 非可燃性液体或蒸汽的场所



■ 安装方法

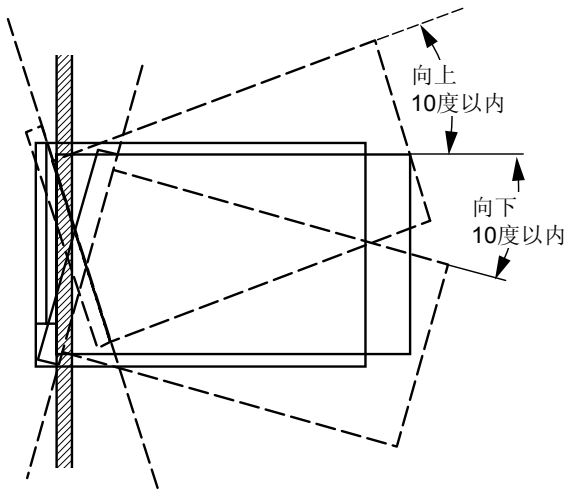
盘请使用板厚2mm以上的钢板。

请使用附属的安装件确实的固定本体的上面、下面。安装时请从下方的安装件①开始安装。



! 使用上的注意

- 请在安装件固定a部和b部后（安装件前后不松动后），拧紧螺钉约1圈。
- 请注意螺钉拧得过紧会使机壳变形。
- 安装角度请保持在水平位置向下10度以内、向上10度以内。



■ 防尘盖

在尘埃或粉尘等多的场所使用本机、防止误操作时，备有防尘盖。防尘盖有硬防尘盖和软防尘盖。各自的功能如下。

类 别	显示的确认	操 作
硬	○	×
软	○	○

○表示可能。

📖 参 考

有关防尘盖请参阅下面的使用说明书。

- 👉 硬防尘盖 使用说明书 CP-UM-1775
- 软防尘盖 使用说明书 CP-UM-1776

第 4 章 接 线

4 - 1 接线上的注意

⚠警告



首先确保FG端子按接地电阻100 Ω 以下进行接地，FG端子的接线完成后，再进行测定对象或外部控制回路的接线。

有触电、发生火灾的可能。



对本产品进行接线、安装、拆卸时，一定要先切断电源。

有触电的可能。



请不要触摸电源端子等充电部。

有触电的可能。

⚠注意



接线到本机时，请按照规定的基准、指定的电线及施工方法正确配线。
有触电、发生火灾及产生故障的可能。



请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。

有发生火灾、故障的可能。



流入本机电流输入端子(③①、③③ 及 ②⑧、②⑨)的输入，请控制在规格中记载的电流、电压范围内。

有发生火灾、故障的可能。



请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。

紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。



请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。

有触电、发生火灾及产生故障的可能。



建议接线后盖上端子盖。

有触电的可能。

(本机备有另售的端子盖)



请在规格中记载的寿命范围内使用本机的继电器。

超出寿命继续使用，有产生故障、火灾的可能。



有可能产生雷电涌的场合，请使用本公司制浪涌吸收器。

有发生火灾、故障的可能。

- 本机中没有装备电源开关或保护用保险丝。必要的场合，请在外部准备。
- 仪表电源配线时，请在操作者涉及的范围内设置主电源切断用开关。
- AC电源型仪表电源配线时，请设置迟动型(T)的额定电流1A、额定电压250V的保险丝。
(IEC127)
- 请根据本机侧面标签确认仪表型号和端子编号后进行接线。接线完毕，务必确认正确无误。
- 输入输出信号线、通讯线，请离100V以上的动力线、电源线50cm以上。
另外，请不要放在同一配线管或槽内。
- 请注意端子接线的压接端子等不要接触到邻近的端子。
- 本机的热电偶输入等与其他仪表并联的场合，其他仪表的输入阻抗请使用总计1MΩ以上的阻抗。1MΩ以下时，有可能出现不能检测出传感器断线的场合。
- 和数据输入机器组合使用时注意
输入本机的输入输出(输入的场合并联)到A/D转换器、模拟扫描仪等时，有可能发生读出数据的偏移不良。请采用以下的一种对策进行预防。
 1. 使用低速、积分形A/D转换器
 2. 在 SDC40和A/D转换器之间插入无开关电源的隔离
 3. 数据读出时采用个人计算机进行平均化处理
 4. 可以设定过滤器到输入的机器的场合，进行设定
- 连接到本机的机器或装置，请采用符合本机电源、输入输出部最高使用电压，实施了基础绝缘的产品。

仪表侧面的端子排列标签上使用的符号的含义如下。

符号	内 容
~	交流
≡	直流
⏏	接地端子
⚡	注意、触电危险
⚠	注意

4 - 2 使用电缆

热电偶输入の場合，连接热电偶导线到端子。

配线距离长或热电偶进行端子连接の場合，使用补偿导线延长，连接到端子。

补偿导线请使用带屏蔽的导线。

- 热电偶以外的输入输出时，请使用JCS4364弱电仪表安装用电缆、相当的产品。(统称、仪表安装用双绞线)
推荐以下电缆。

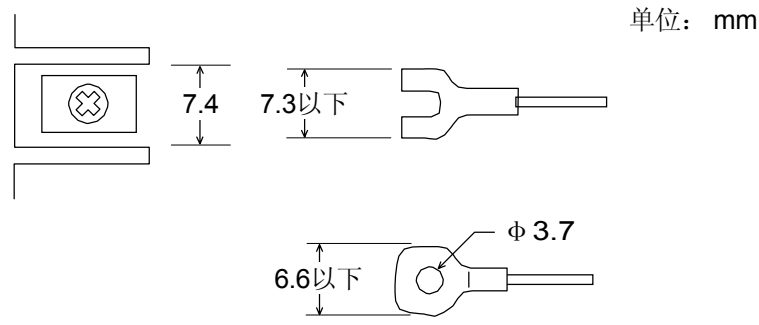
藤仓公司	2芯	IPEV-S-0.9mm ² × 1P
	3芯	ITEV-S-0.9mm ² × 1T
日立电线	2芯	KPEV-S-0.9mm ² × 1P
	3芯	KTEV-S-0.9mm ² × 1T

- 电磁感应少的場合，可以使用带屏蔽的多芯微音器电缆(MVVS)。

4 - 3 端子的连接

⚠注意	
!	端请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。
!	紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。
!	请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。
!	有触电、发生火灾及产生故障的可能。
	建议接线后盖上端子盖。
	有触电的可能。
	(本机备有另售的端子盖)

请使用适合M3.5螺钉的压接端子。

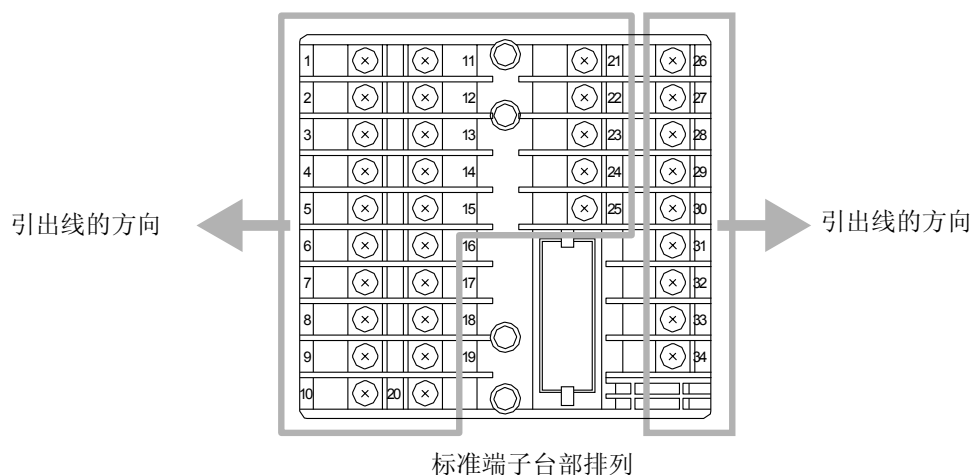


! 使用上的注意

- 设置在振动、冲击大的场所时，请一定使用圆形压接端子防止从端子脱落。
- 压接端子请不要和邻近的端子接触。
- 端子螺钉 扭矩为0.78 ～ 0.98N·m。

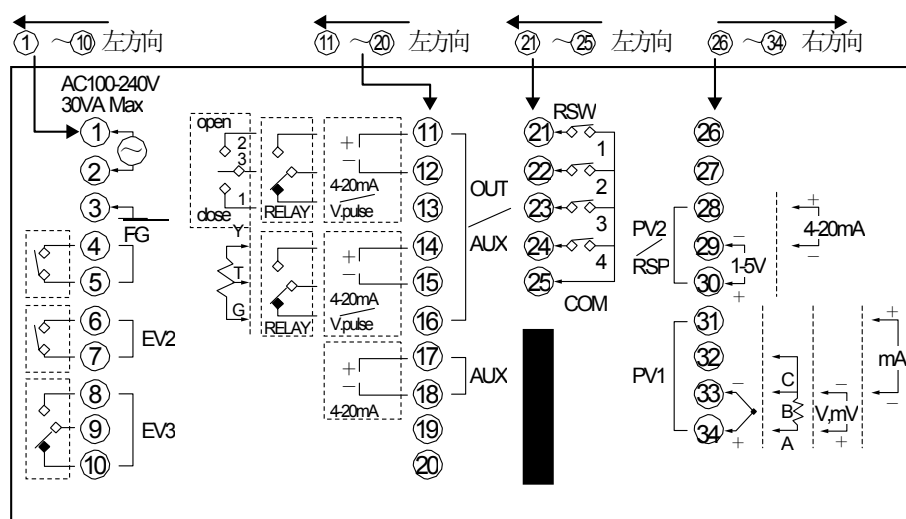
4 - 4 端子排列和线的引出推荐方向

标准端子台部的线的引出推荐方向(使用增设端子台时必须遵守)



● AC电源型

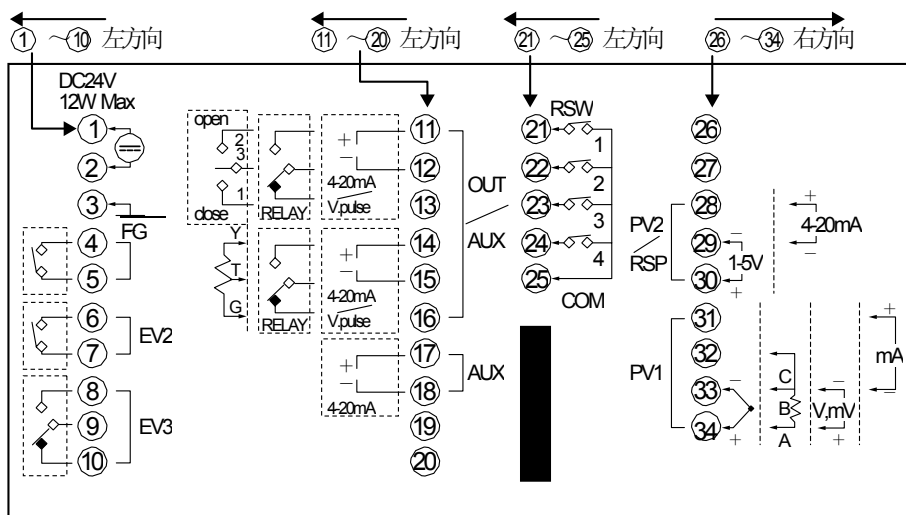
端子① ~②⑤ 左方向
端子②⑥ ~③④ 右方向



端子⑭⑮⑯ 接线到马达YTG时, 请和其他输出线分别束线。

● DC电源型

端子① ~②⑤ 左方向
端子②⑥ ~③④ 右方向

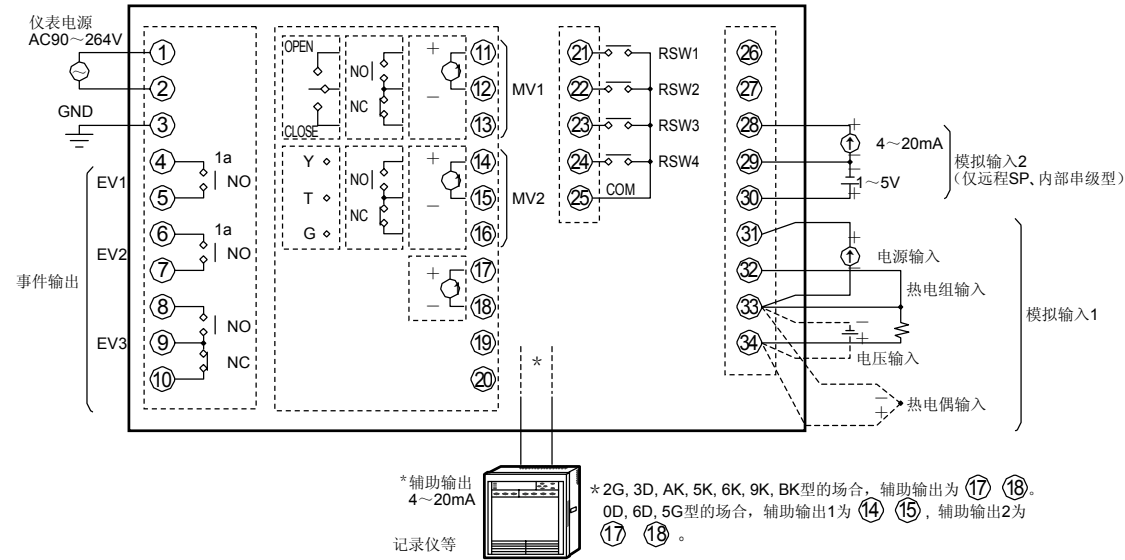


端子⑭⑮⑯ 接线到马达YTG时, 请和其他输出线分别束线。

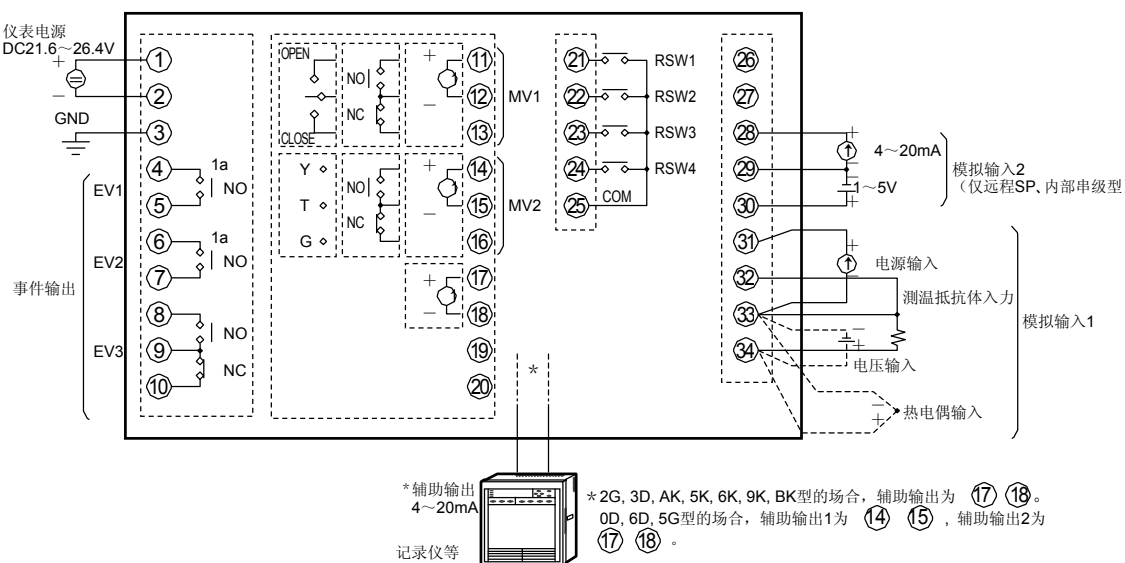
4 - 5 标准及增设端子台的配线一览

■ 标准端子的排列

● AC电源型

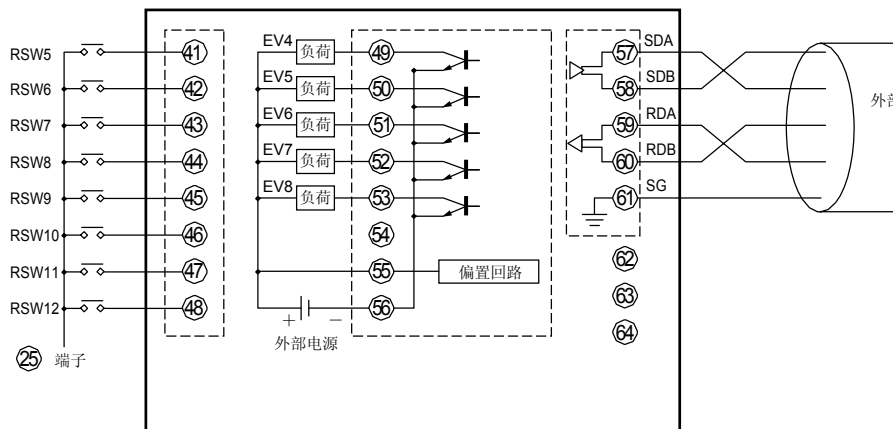


● DC电源型

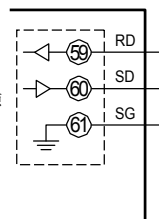


■ 增设端子的排列

● RS-485の場合



● RS-232Cの場合



4 - 6 电源及接地的连接

电源的接线

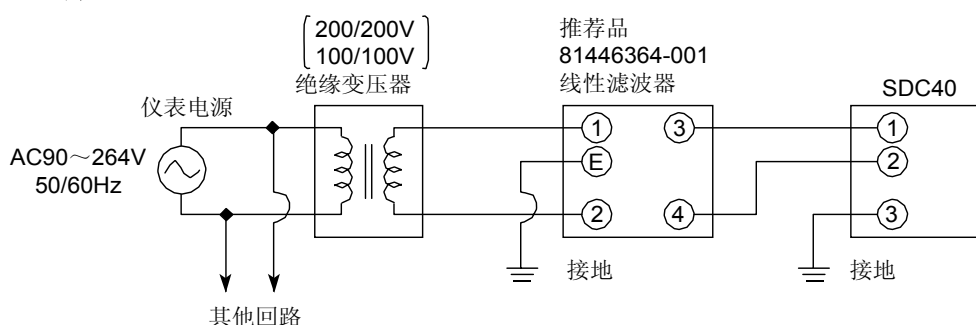


警告

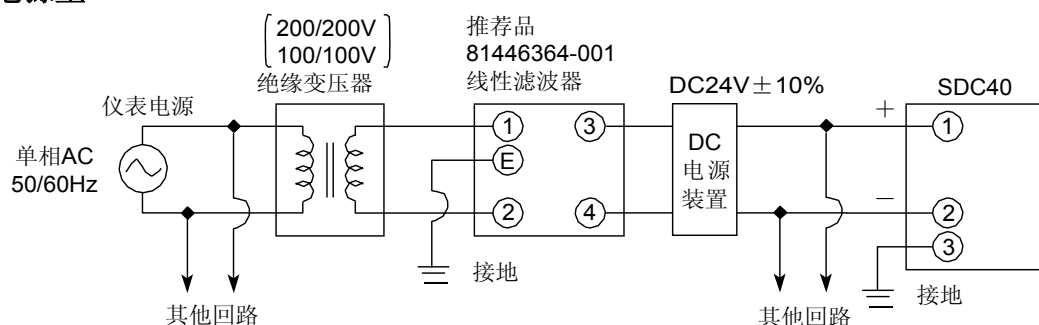


对本产品进行接线、安装、拆卸时，一定要先切断电源。
有触电的可能。

● AC电源型



● DC电源型



❗ 使用上的注意

- AC电源型的电源请尽可能采用单相的仪表用电源，考虑不受干扰的影响。
- DC24V电源型，请使用DC24V $\pm 10\%$ 的电源装置。
- 电源产生干扰大的场合，建议附加绝缘变压器、使用线性滤波器。线性滤波器本公司产品型号 81446364-001
- 采取防干扰对策后，请注意不要电源线的1次侧和2次侧束在一起、或者放在同一配线管或槽内。
- 使用DC电源型的场合，其电源请使用采用了强化绝缘处理的电源。

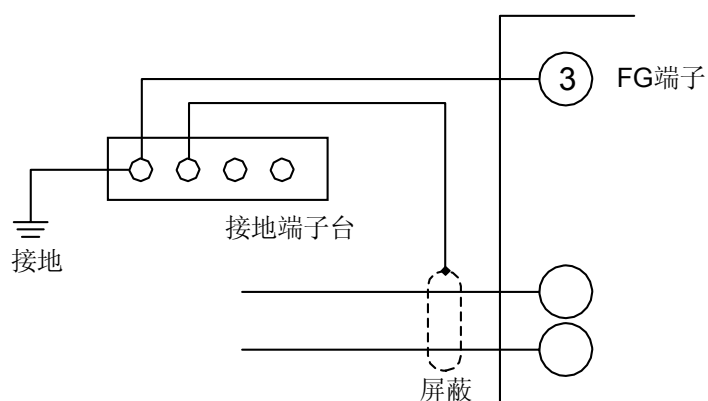
■ 接 地

本机接地，请采用GND端子(③端子、FG端子)1点接地，不要使用过渡配线。屏蔽线接地等困难时，请另外准备接地端子台(Earth Bar)。

接地种类 : 接地电阻 $100\ \Omega$ 以下

接地线 : 2mm^2 以上的软铜线(AWG14)

接地线长 : 最长20m



❗ 使用上的注意

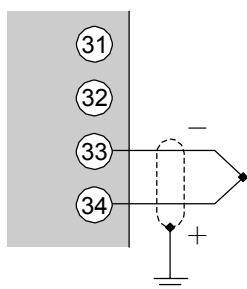
本机接地，请采用FG端子(③)1点接地，不要使用过渡配线。

4 - 7 输入的接线

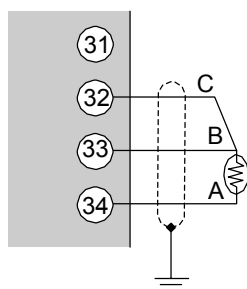
■ 输入(PV1)的连接

输入1是与各种传感器对应的多输入。
请根据传感器类型进行如下连接。

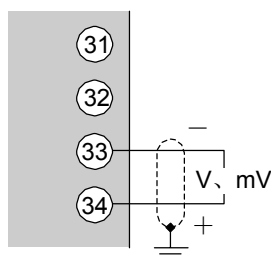
● 热电偶



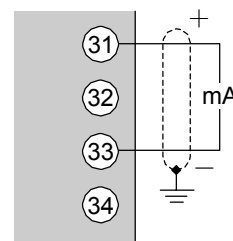
● 热电阻



● 直流电压输入



● 直流电流输入

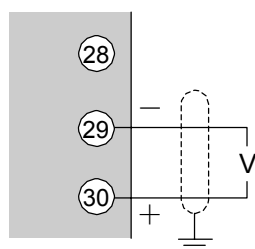


❗ 使用上的注意

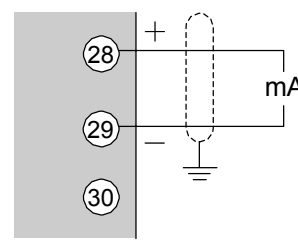
- 如果在直流电流传感器的端子间(③1、③3)外加电压，会引起故障。
- 请注意输入的极性，然后进行连接。
- 输入的配线请使用屏蔽导线。
- 输入中使用热电偶的场合，请避免端子被风吹到，否则会产生误差。

■ 输入2(PV2/RSP)的连接(远程SP、内部串级型)

输入2 是DC1-5V或者 DC4-20mA中的一种仪表输入时进行如下连接。



(a) DC1-5V输入



(B) DC4-20mA输入

❗ 使用上的注意

- 如果在DC4-20mA输入的端子间 (②8、②9) 外加电压，会引起故障。
- 请注意输入的极性。
- 输入的配线请使用屏蔽导线。

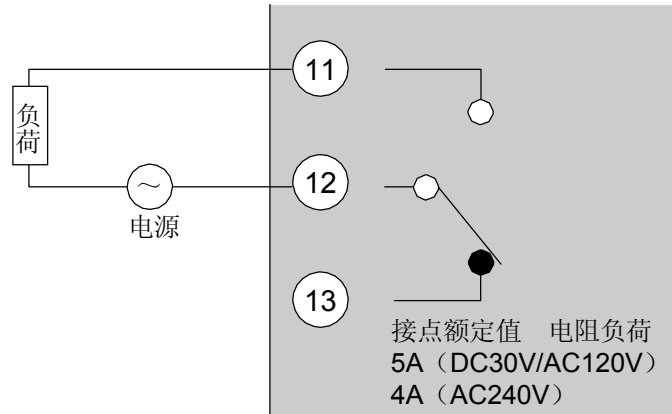
4 - 8 控制输出的连接

本机的控制输出由型号决定。请在充分确认使用的执行器和本机的型号的基础上，进行连接。
另外，不能变更到别的控制输出。

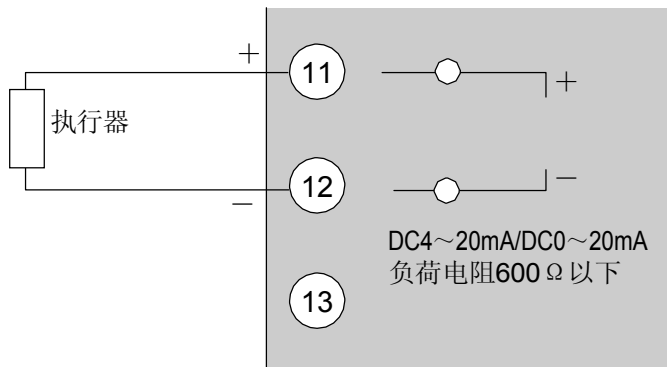
■ 单输出的场合

请按如下所示进行各种连接。

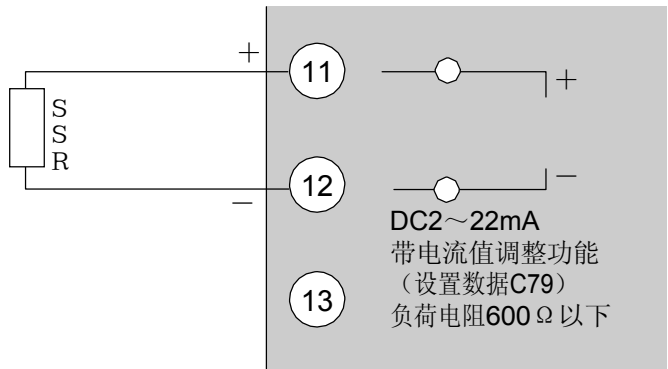
● 继电器输出(0D)



● 电流输出



● 电压输出(6D)

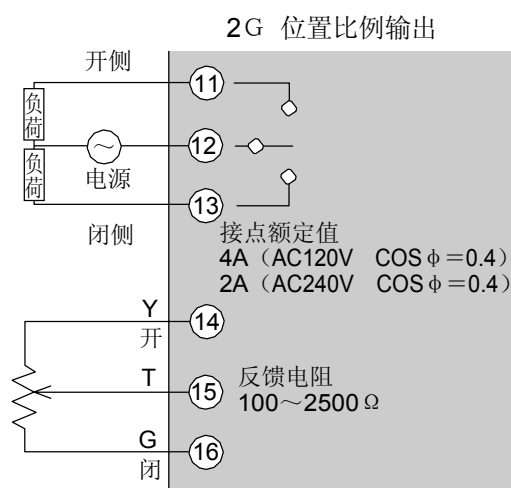


❗ 使用上的注意

- 开闭微小电流/电压的场合，请与继电器的最小开闭能力对应，采用稳定负载电阻等，转换成足够的电压电流值。
- 请不要在本机接通电源的状态下，进行执行器连接、拆卸。否则会造成执行器故障。
- 电压输出在内部为定电流回路。请在设置数据C79中设定电流值，与您使用的 SSR・负荷的条件相符合，变成最佳电压。出厂状态中设定为一般的SSR电压值。

■ 位置比例输出(2G)的场合

请在充分注意开闭方向的基础上，按以下方式连接反馈电阻、控制输出。

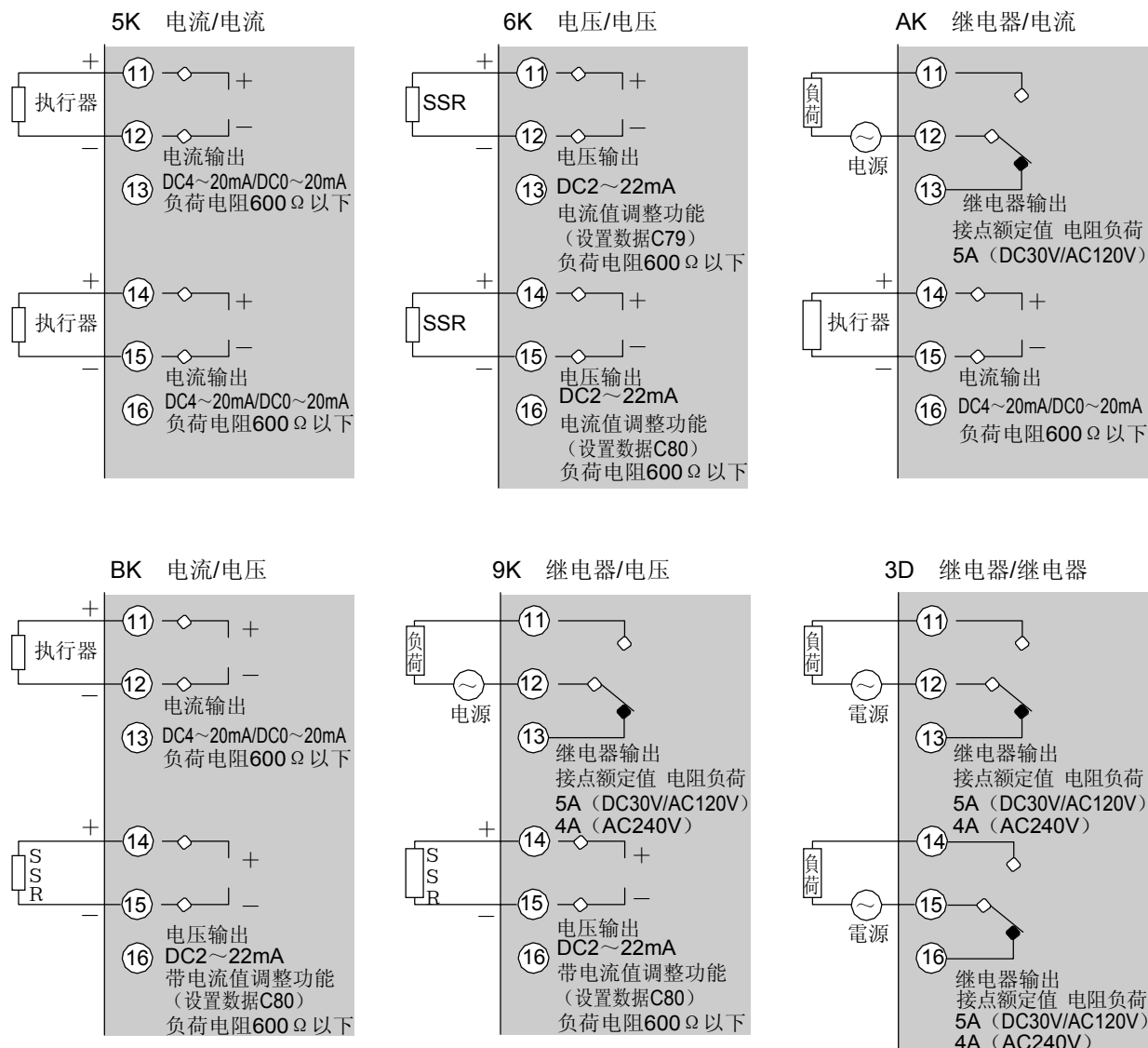


❗ 使用上的注意

- 内置继电器有使用寿命。请避免过度反复ON-OFF操作的PID常数设定。
- 使用AC100V/200V用马达的场合，请注意接点额定值的同时注意尖峰电流，必要的场合使用外部辅助继电器。
- 请不要把马达端子 ⑪、⑫、⑬ 和反馈电阻端子 ⑭、⑮、⑯ 配线在同一槽内，不要采用6芯电缆配线。分离30cm以上进行配线。否则会因马达起动时的干扰等，使本机产生故障。
- 参数指引编号 40 $\overline{A}$ - $\overline{L}$ 的设定为2的场合，端子 ⑭、⑮、⑯ 的连接不要。(无反馈控制的场合)

■ 加热冷却控制输出的场合(5K, 6K, AK, BK, 9K, 3D)

单输出组合使用。请按以下方式连接。另外，有关连接上的注意事项，请遵守单输出项中记载的项目，再使用。

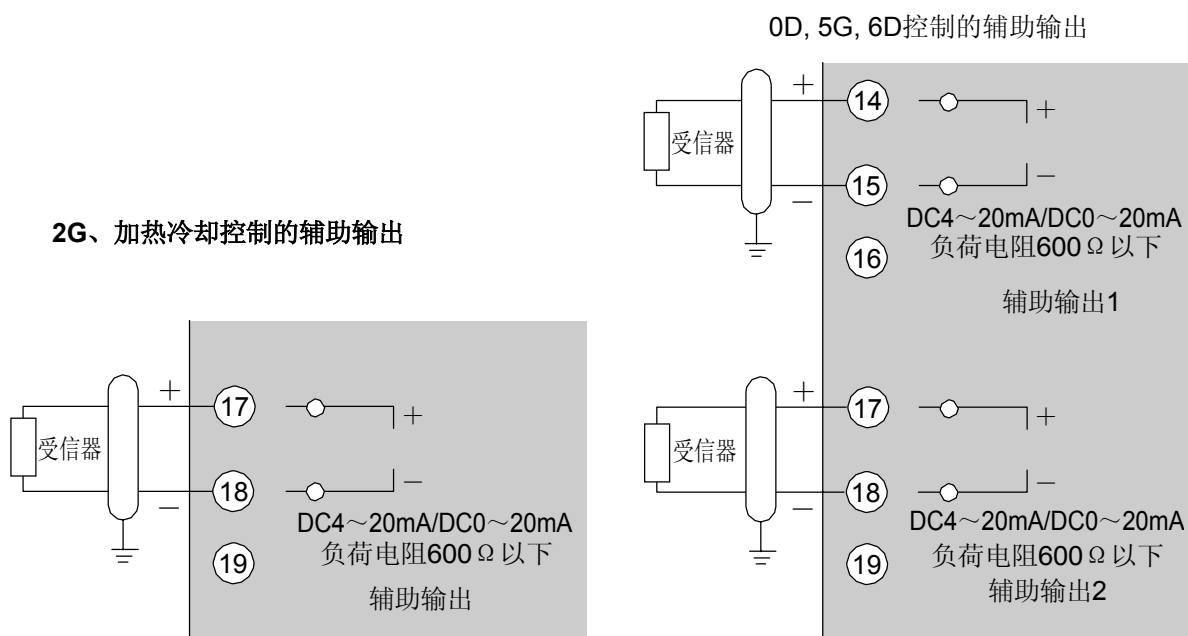


4 - 9 其他的连接

■ 辅助输出1、2的连接(选项)

本机中控制输出为位置比例(2G)输出和加热冷却输出时，最多1点辅助输出，其他以外的控制输出的场合，可以实装最多2点辅助输出。

2G、加热冷却的场合，只有 ⑰、⑱ 号端子是辅助输出。其他以外的场合，⑭、⑮ 号端子是辅助输出1，⑰、⑱ 号端子是辅助输出2。

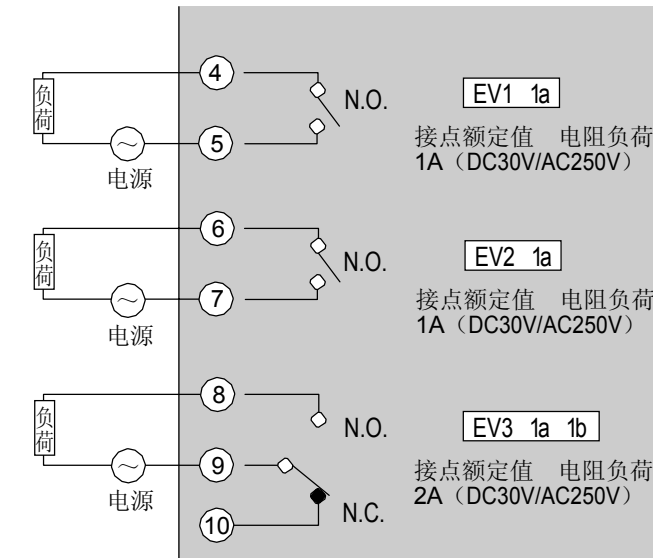


❗ 使用上的注意

- 请不要在本机接通电源的状态下，进行受信器连接、拆卸。
- 否则会造成受信器故障。
- 请使用带屏蔽的导线。

■ 继电器事件输出的连接

本机标准为2点(均为1a接点)、选项中可以再实装1点(1a1b接点)
继电器事件输出。请按以下方式连接。

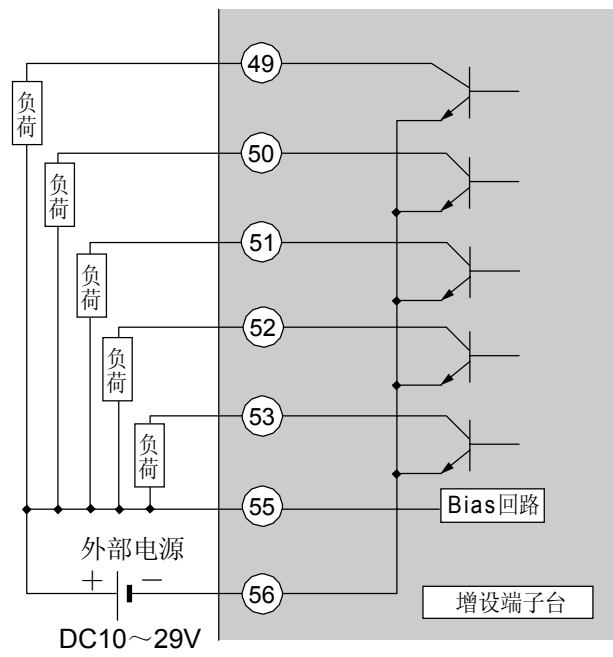


❗ 使用上的注意

开闭微小电流/电压的场合，请与继电器的最小开闭能力对应，
采用稳定负载电阻等，转换成足够的电压电流值。

■ 开路集电极事件输出(选项)的连接

在增设端子台上进行配线。



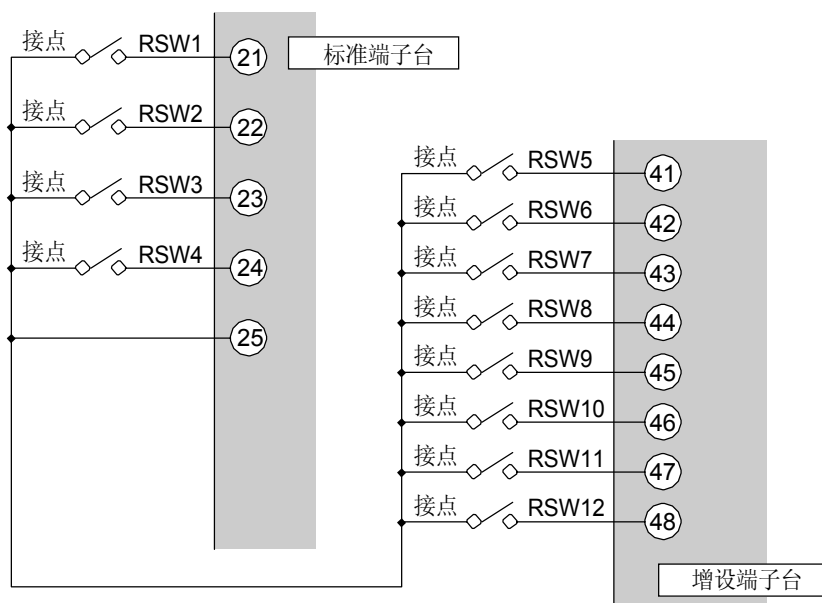
❗ 使用上的注意

- 请一定把 ⑤⑤ 号端子连接到外部电源的+端子上。如果不连接，则事件输出不动作。
- 请不要短路外部电源的+端子和本机的 ④⑨ ~ ⑤③ 号端子。如果短路，则事件输出故障。(没有安装短路防止回路)
- 与程序控制器(顺控器)等半导体负荷连接的场合，请选择电源方向一致的模块。另外，请使用不因本机事件输出的 OFF 时的漏电流动作的模块。

■ 外部开关输入(选项)的连接

本机通过选项可实装4点或者12点(内8点在增设端子台上)的外部开关输入。

12点的场合配线，跨接标准端子台和增设端子台双方，进行配线。

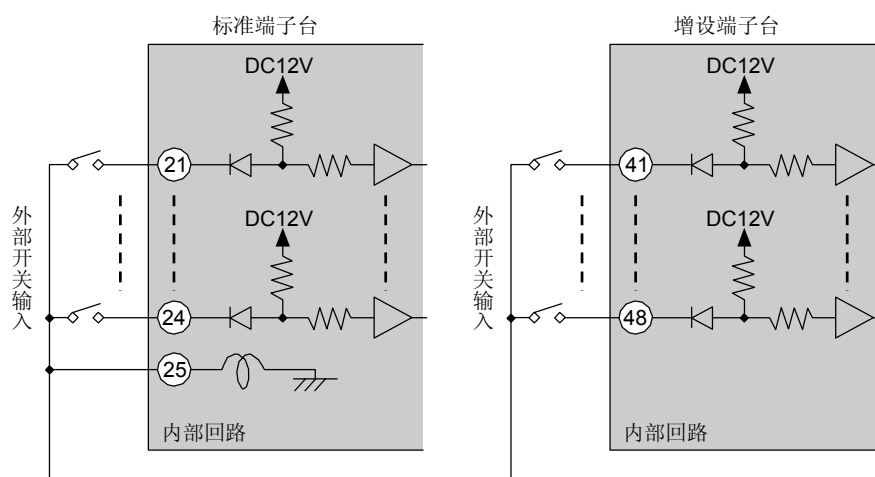


❗ 使用上的注意

- 本机的外部开关输入是电源(开放电压DC12V)内置型。请一定把外部接点作为无电压接点。
- 无电压接点请使用可以通过微小电流的ON-OFF金接点等。其他继电器接点中存在不能进行ON-OFF的接点。请使用对本机的接点电流、开放电压，有足够富裕的最小开闭能力的接点。

- 无电压接点使用半导体(开路集电极等)的场合, 请使用接点ON时的接点两端电压3V以下的接点。另外, 请使用OFF时的漏电流0.1mA以下的接点。
- SDC40系列及DCP30系列, 可以并联外部开关输入。与其他仪表并联的场合, 请充分调查其他仪表的条件后进行仪表安装。
- 请不要与SDC20/21、SDC30/31 系列并联。
- 否则会损坏SDC20/21、SDC30/31系列的外部开关输入部。

连接外部开关输入的本机部分的内部回路图



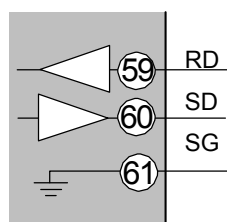
4 - 10 通讯的连接(选项)

根据型号有RS-232C型的产品和RS-485型的产品。请在确认型号的基础上，按以下方式进行连接。

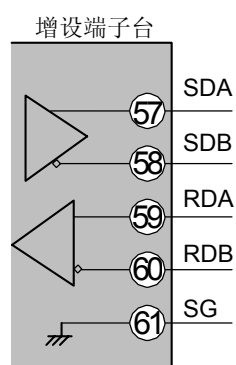
本机按所有子局动作。RS-485的场合可以进行子局的多连接。

■ RS-232C的连接

请按以下方式进行RS-232C型的接続。



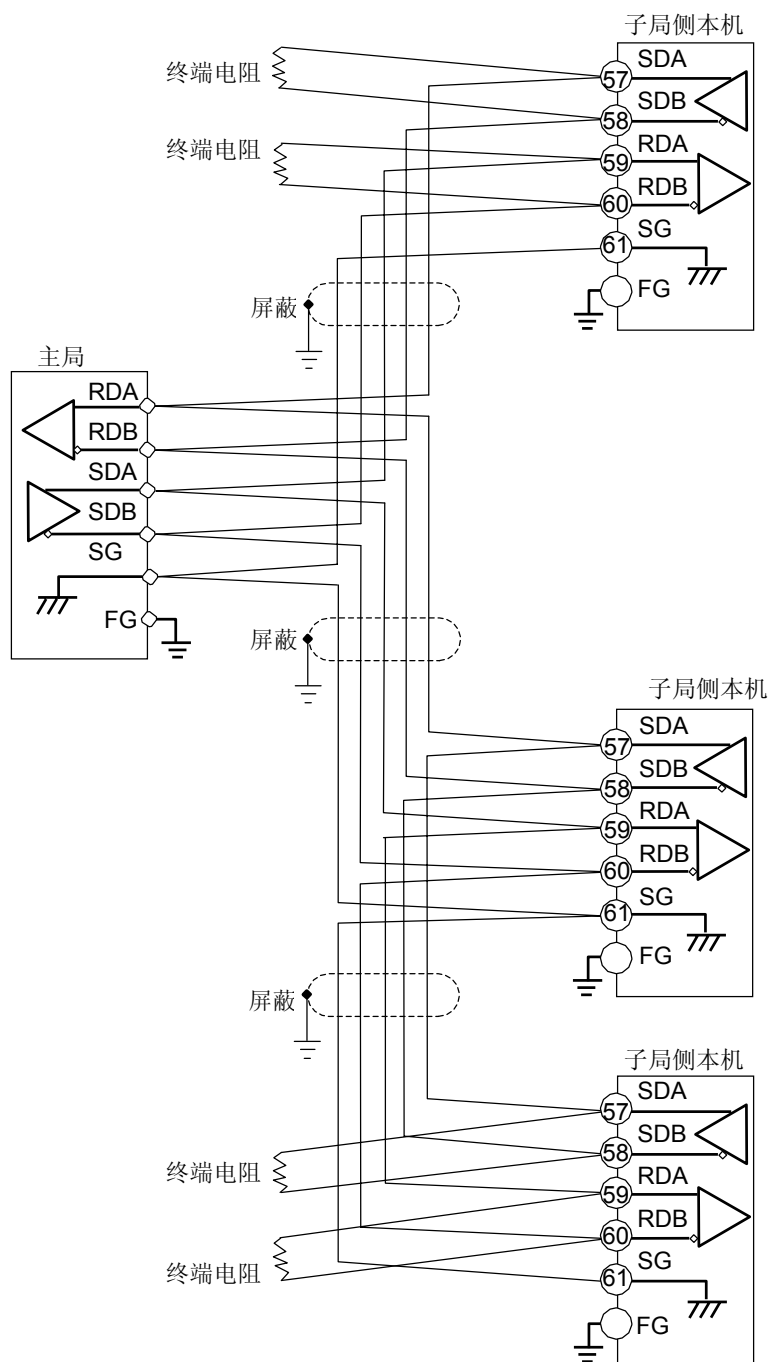
■ RS-485的连接



❗ 使用上的注意

- 请一定设定为不同的子局的地址。
- 请在通讯线路的两端分别安装终端电阻(5线式连接时合计4个)。请使用 $150\ \Omega \pm 5\%$ 、1/2W以上的终端电阻。
- 3线式连接的场合，请短路本机的 ⑤⑦ 和 ⑤⑨、⑤⑧ 和 ⑥⑩。
- 请不要短路本机的 ⑤⑦ 和 ⑤⑧、⑤⑨ 和 ⑥⑩。
如果短路会损坏本机。

● 5线式RS-485连接图

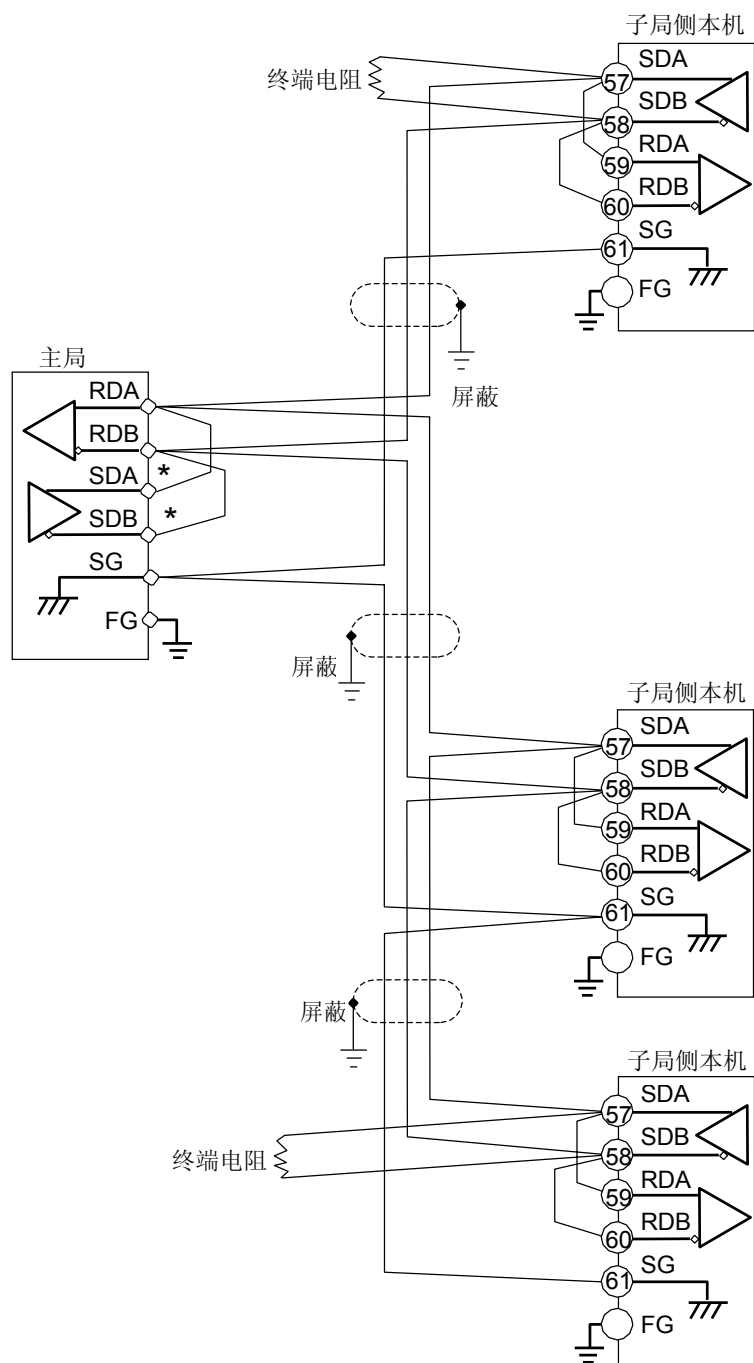


❗ 使用上的注意

请一定要连接SG。如果不连接，有可能使通讯不稳定。

请在通讯线路的两端安装 $150\Omega \pm 5\%$ 1/2W以上的终端电阻。
屏蔽FG接地不是在屏蔽线两端，而是在一侧的1个地方进行。

● 3 线式RS-485 连接图



❗ 使用上的注意

请一定要连接SG。如果不连接，有可能使通讯不稳定。

请在通讯线路的两端安装 $150\ \Omega \pm 5\%$ 1/2W以上的终端电阻。
屏蔽FG接地不是在屏蔽线两端，而是在一侧的1个地方进行。
只有3个RS-485端子的场合，在内部进行 * 标记的接线。

4 - 11 干扰的发生源和降低干扰的对策

干扰的发生源一般考虑以下几点。

1. 继电器及接点
2. 电磁线圈、电磁阀
3. 电源线(特别是90V AC以上)
4. 感应负荷
5. 马达的整流器
6. 位相角控制SCR
7. 无线通讯机
8. 焊接机
9. 高压点火装置

降低干扰的对策，以下方法有效。

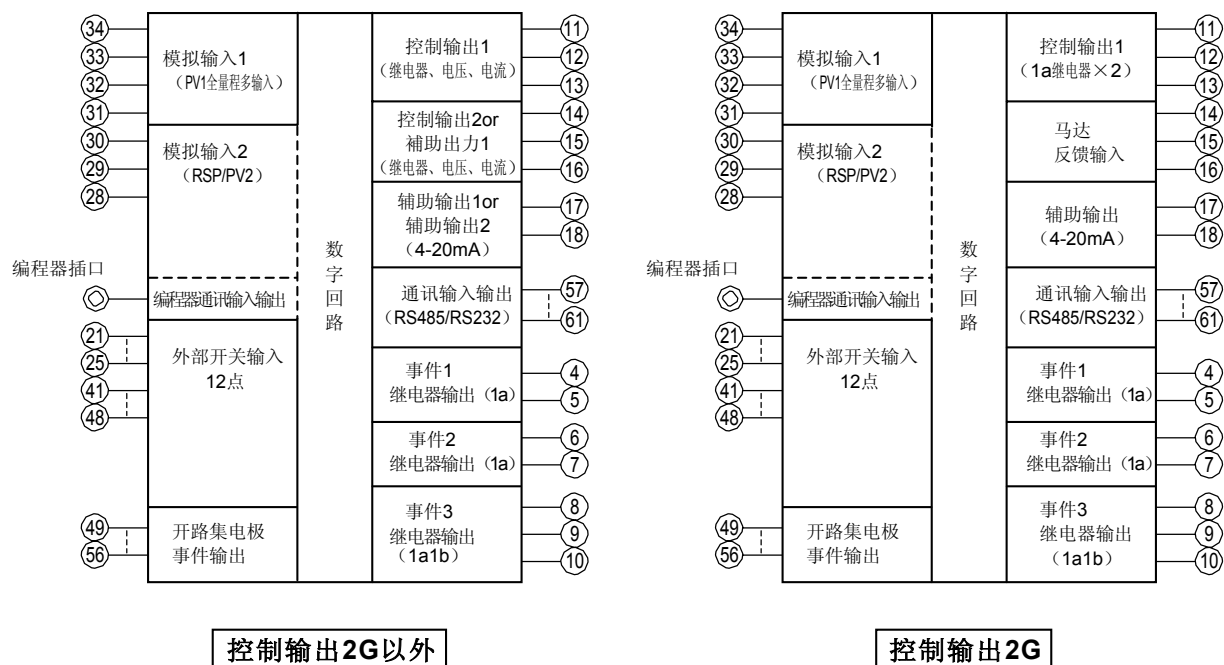
1. 对起动的快干扰，CR滤波器有效。
推荐CR滤波器 本公司产品型号 81446365-001
2. 对波高值高的干扰，可变电阻有效。
推荐可变电阻 本公司产品型号 81446366-001(100V 用)
81446367-001(200V 用)

使用上的注意

可变电阻故障时有可能短路，使用时必须注意。

4 - 12 输入输出间隔离

输入输出间相互隔离如下所示。下图的实线表示和其他部分隔离，虚线分隔的地方表示没有隔离。



❗ 使用上的注意

编程器插口部和内部数字回路没有隔离，不使用的场合，请务必盖上盖子。

MEMO



第 5 章 设定概要和功能

本机通过键或者编程器实现了可自由进行各种设定和选择的方式，应用广泛。为此，必须把必要的内容作为初始设定进行输入。

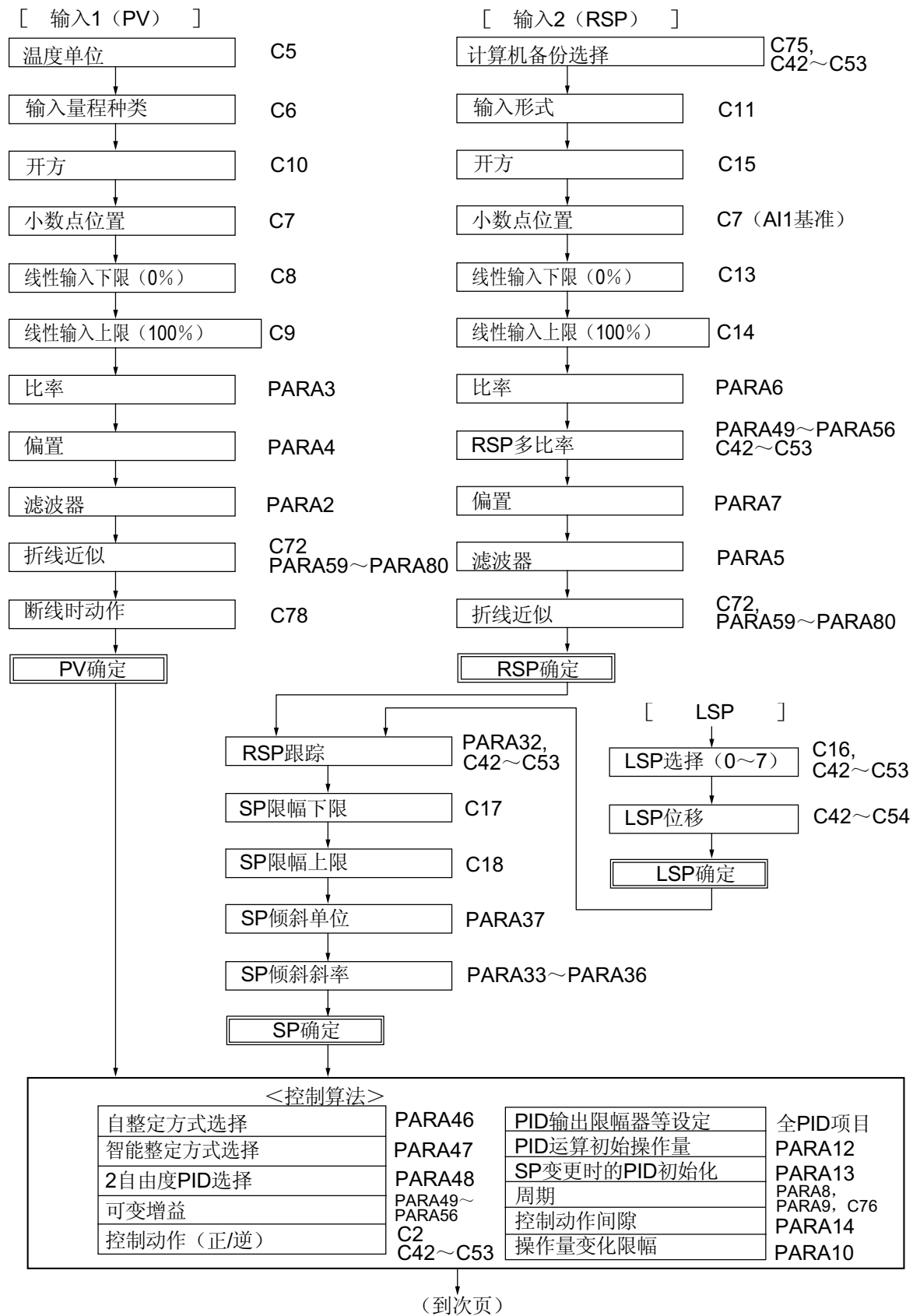
仪表初次通电，通过键输入的场所，请从设置数据设定(7-3)开始。通过设置决定仪表的基本规格，然后请进行参数项目的设定(7-1)。

另外，设置数据汇集了设定一次后没有必要变更的项目，通过键设定的场合，如果仪表不是 READY 状态，则不能变更。

下页的图汇集了从输入到输出的主要设定项目。图中的符号的含义如下。

C□□ : 设置(SET UP)项目编号
PARA □□ : 参数(PARA)项目编号

■ 标准及远程SP型



(续前页)

<RUN/READY, AUTO/MANUAL, 固定值输出>	
READY 时 操 作 量	C26, C27
输入超量程时操作量	C19, C20
固定值输出 1 ~ 3	C23~C25
MANUAL 变更模式	C21
预置 MANUAL 值	C22

<控制输出调整>	
马 达 驱 动 调 整	PARAM40~PARAM44
电 压 输 出 调 整	C79, C80

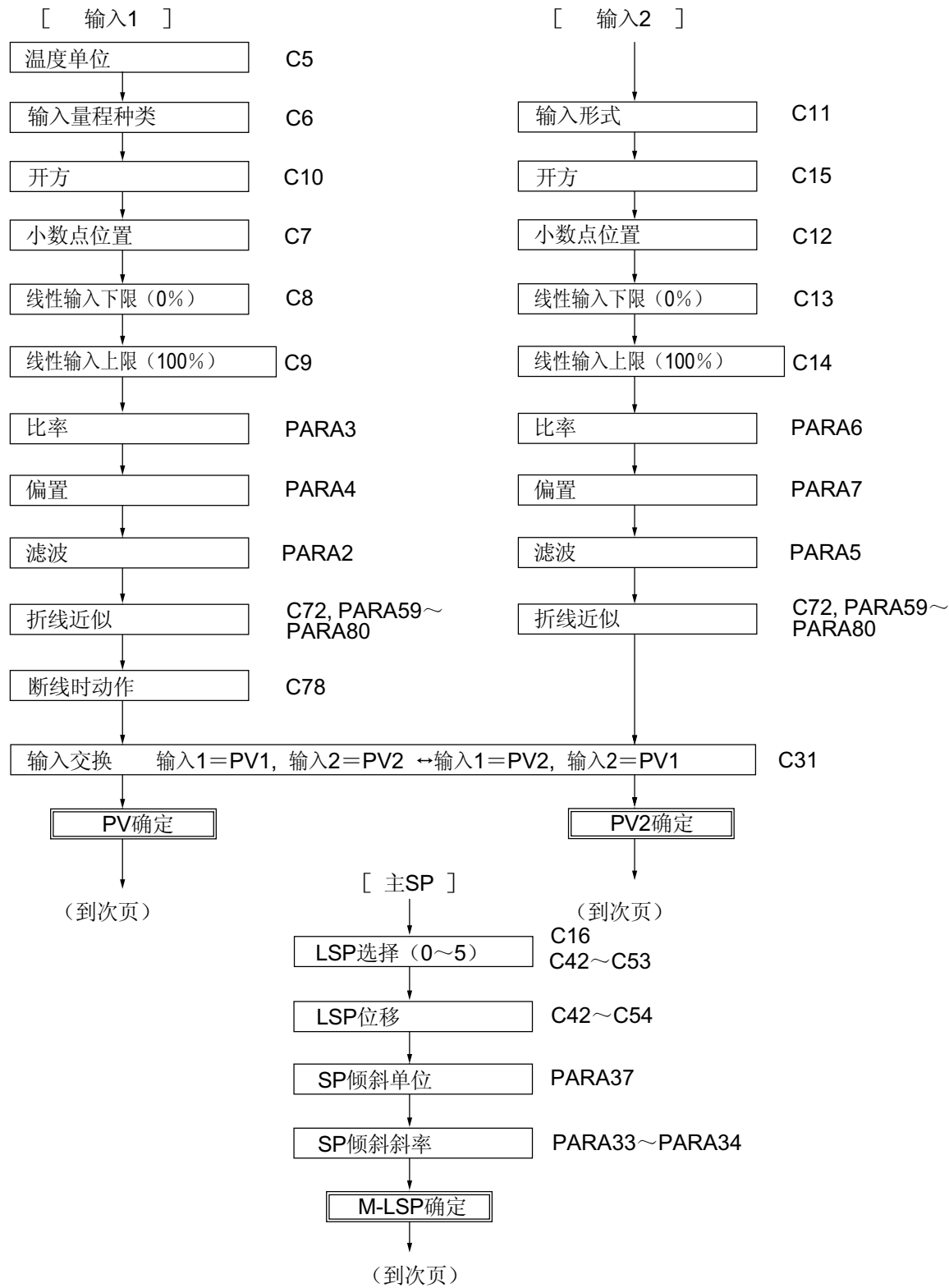
控制输出

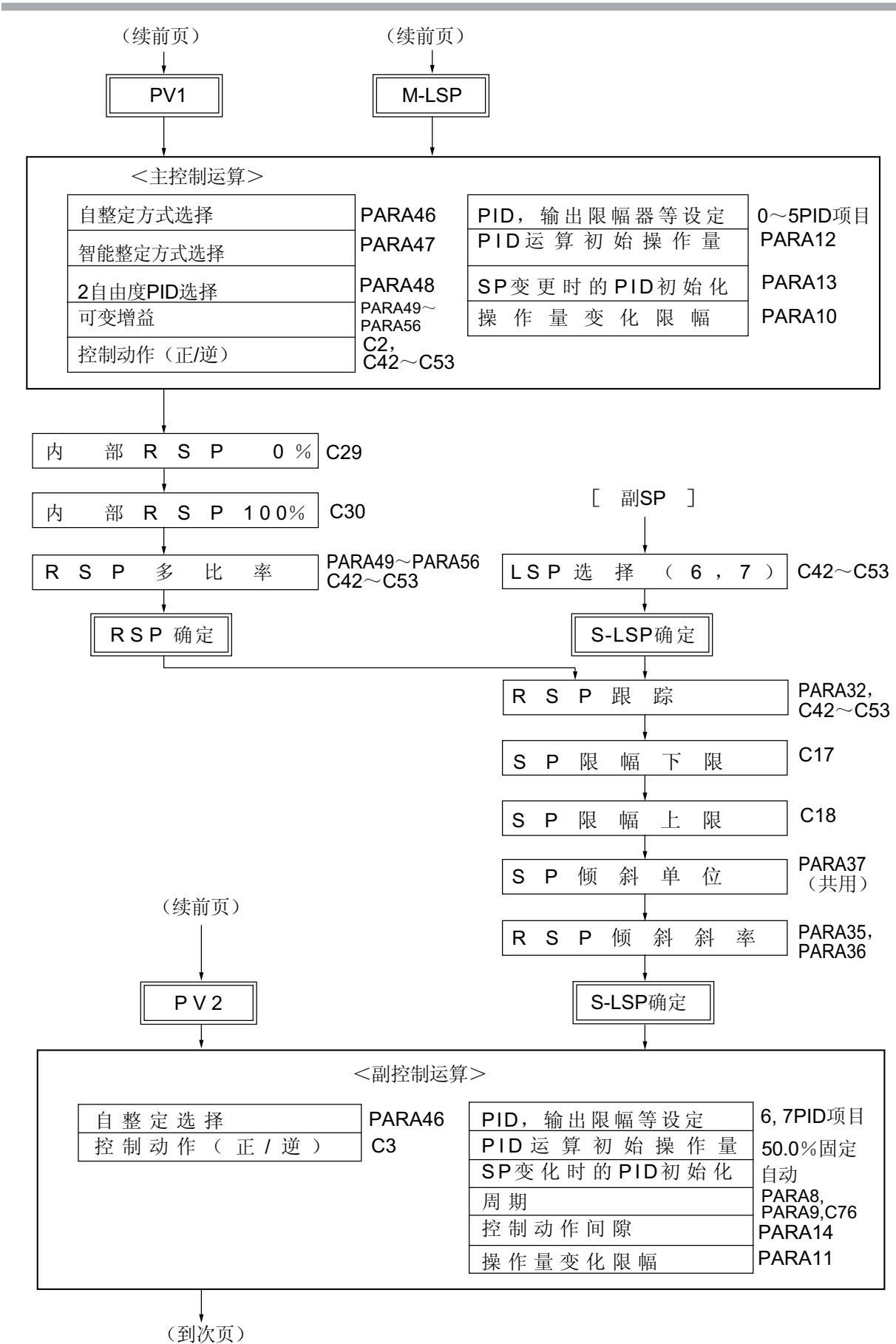
<显示, UF键>	
棒图显示器的显示内容	C71
绿带设定范围	PARAM38, PARAM39
显示 1 位屏蔽	PARAM45
UF用LED显示内容	C69, C70
UF 1 键 功 能 分 配	C55~C59
UF 2 键 功 能 分 配	C60~C68

<辅助输出>	
辅助输出 1 设定	C32~C36
辅助输出 2 设定	C37~C41

<事件>	
事件种类・待机	PARAM15~PARAM31
READY时的事件	C28

■ 内部串级型





(续前页)

<RUN/READY, AUTO/MANUAL, 固定值输出>

READY时操作量	C26, C27
输入超量程时操作量	C19, C20
固定值输出 1 ~ 3	C23~C25
MANUAL变更模式	C21
预置MANUAL值	C22

<控制输出调整>

马达驱动调整	PARAM40~PARAM44
电压输出调节	C79, C80

控制输出

<显示, UF键>

棒图显示器的显示内容选择	C71
绿带设定范围	PARAM38, PARAM39
显示 1 位屏蔽	PARAM45
UF用LED显示内容	C69, C70
UF 1 键功能分配	C55~C59
UF 2 键功能分配	C60~C68

<辅助输出>

辅助输出 1 设定	C32~C36
辅助输出 2 设定	C37~C41

<事件>

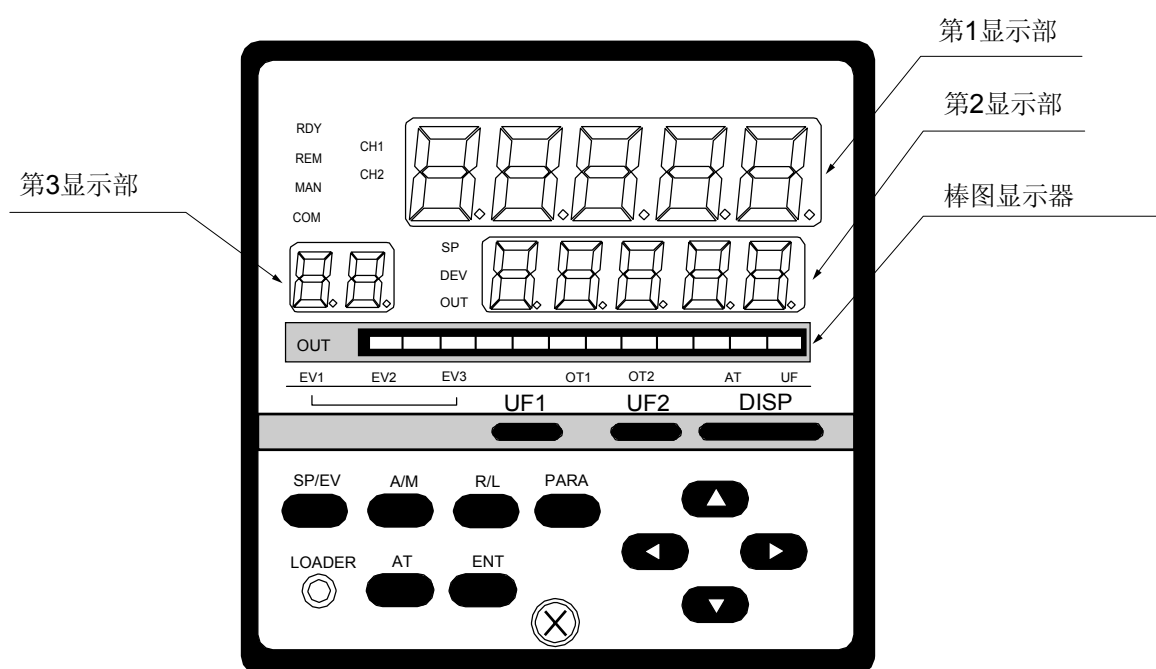
事件种类・待机	PARAM15~PARAM31
READY时的事件	C28

第6章 运 行

本机的端子①—②间外加AC90 ~ 264V，约10s后开始显示及控制等动作。起动时间中，棒图显示器的LED上，向左从第2个LED到第10个LED不等间隔地顺次灯亮。这之后变成基本显示状态，开始动作。

■ 基本显示的切换

按 $\leftarrow \rightarrow$ 键，如下所示切换第1显示部、第2显示部、第3显示部的显示。由于完全不影响控制，所以可以任意选择当前必要的显示。另外，棒图显示器由C71的设定决定显示内容，不能通过键进行切换。



● 标准型、远程SP型

显示状态有以下的①~⑥。接通电源后的显示若是AUTO模式，则为①，MANUAL模式为③。
根据各输出类型，反复进行以下操作。

0D、6D、5G 输出的场合	: ①→②→③→①→...
2G 输出的场合	: ①→②→③→④→①→...
加热冷却输出的场合	: ①→②→③→⑤→⑥→①→...

-
- ① 第1显示部 : PV
第2显示部 : SP
第3显示部 : • 1个LSP时, 灯灭
8个LSP、LSP模式时, 显示选择的LSP编号(0~7)
• 8个LSP8、RSP模式时, 左位显示表示RSP的「」文字, 右位显示选择的LSP编号(0~7)
SP、DEV、OUT灯: SP灯亮
- ② 第1显示部 : PV
第2显示部 : 偏差(DEV), 偏差是PV - SP计算出来的值
第3显示部 : 灯灭
SP、DEV、OUT灯: DEV灯亮
- ③ 第1显示部 : PV
第2显示部 : 操作量输出%(MANUAL模式时可变更的位闪烁)
第3显示部 : 灯灭
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
- ④ 此显示仅2G输出型
第1显示部 : PV
第2显示部 : MFB
第3显示部 : 「」的文字
SP、DEV、OUT灯: 灯灭
- ⑤ 此显示仅加热冷却输出型
第1显示部 : PV
第2显示部 : 加热侧输出%
第3显示部 : 「」的文字
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
- ⑥ 此显示仅加热冷却输出型
第1显示部 : PV
第2显示部 : 冷侧输出%
第3显示部 : 「」的文字
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮

● 内部串级型

显示状态有以下的①~⑦。接通电源后的显示若是AUTO模式，则为①，MANUAL模式为④。

根据各输出类型，反复进行以下操作。

0D、6D、5G输出的場合 : ①→②→③→④→①→...

2G输出的場合 : ①→②→③→④→⑤→①→...

加熱冷却输出的場合 : ①→②→③→④→⑥→⑦→
①→...

① 第1显示部 : 主PV(PV1)
 第2显示部 : 主SP(SP1)
 第3显示部 : 1个主SP时, 灯灭
 6个主SP时, 显示选择的LSP编号(0 ~ 5)
 SP、DEV、OUT灯: SP灯亮
 CH显示 : CH1灯亮

② 第1显示部 : 主PV(PV1)
第2显示部 : 主MV(MV1)
第3显示部 : 灯灭
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
CH显示 : CH1 灯亮

③ 第1显示部：副PV(PV2)
第2显示部：副SP(SP2)
第3显示部：LSP模式时，显示选择的LSP编号(6或者7)
RSP模式时，左位显示表示RSP的「 ρ 」文字，右位显示选择的LSP编号(6或者7)
SP、DEV、OUT灯：SP灯亮
CH显示：CH2灯亮

④ 第1显示部 : 副PV(PV2)
第2显示部 : 副MV(MV2)
第3显示部 : 灯灭
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
CH显示 : CH2灯亮

⑤ 第1显示部 : 副PV(PV2)
第2显示部 : MFB
第3显示部 : 「**Fb**」的文字
SP、DEV、OUT灯: 灯灭
CH显示 : CH2灯亮

⑥ 第1显示部 : 副PV(PV2)
第2显示部 : 加热侧输出%
第3显示部 : 「**Ht**」的文字
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
CH显示 : CH2灯亮

⑦ 第1显示部 : 副PV(PV2)
第2显示部 : 冷侧输出%
第3显示部 : 「**ct**」的文字
SP、DEV、OUT灯: OUT灯亮
CH显示 : CH2灯亮

第 7 章 PARA键的数据设定

7 - 1 可变参数(PARA)设定

可变参数汇集了运行状态(RUN)下，观测控制结果等的同时，必须多次进行设定变更改善其结果的项目。

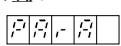
装置进入正常的运行后，大体上没有必要进行设定变更。

为了在短时间内正确无误的设定，建议使用可变参数(PARA)设定一览的「客户用设定栏」，预先决定设定值后进行实际的设定。

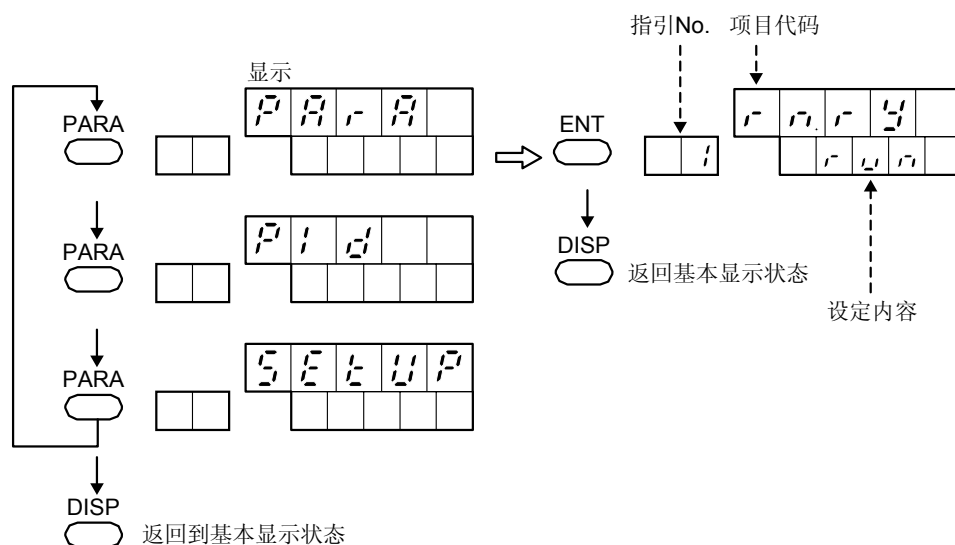
■向可变参数设定状态移动和返回的方法

若仪表为基本显示状态，则无论哪种状态(RUN/READY、AUTO/MANUAL等)都可以进行可变参数设定。数据设定状态の場合，按  键，变成基本状态。

基本显示状态下，按  键，可以按顺序调出以下3个设定组。

 显示时，按  键，可以向可变参数设定状态移动。返回の場合，请按  键。

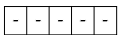
无论哪种状态都可以返回基本显示状态。

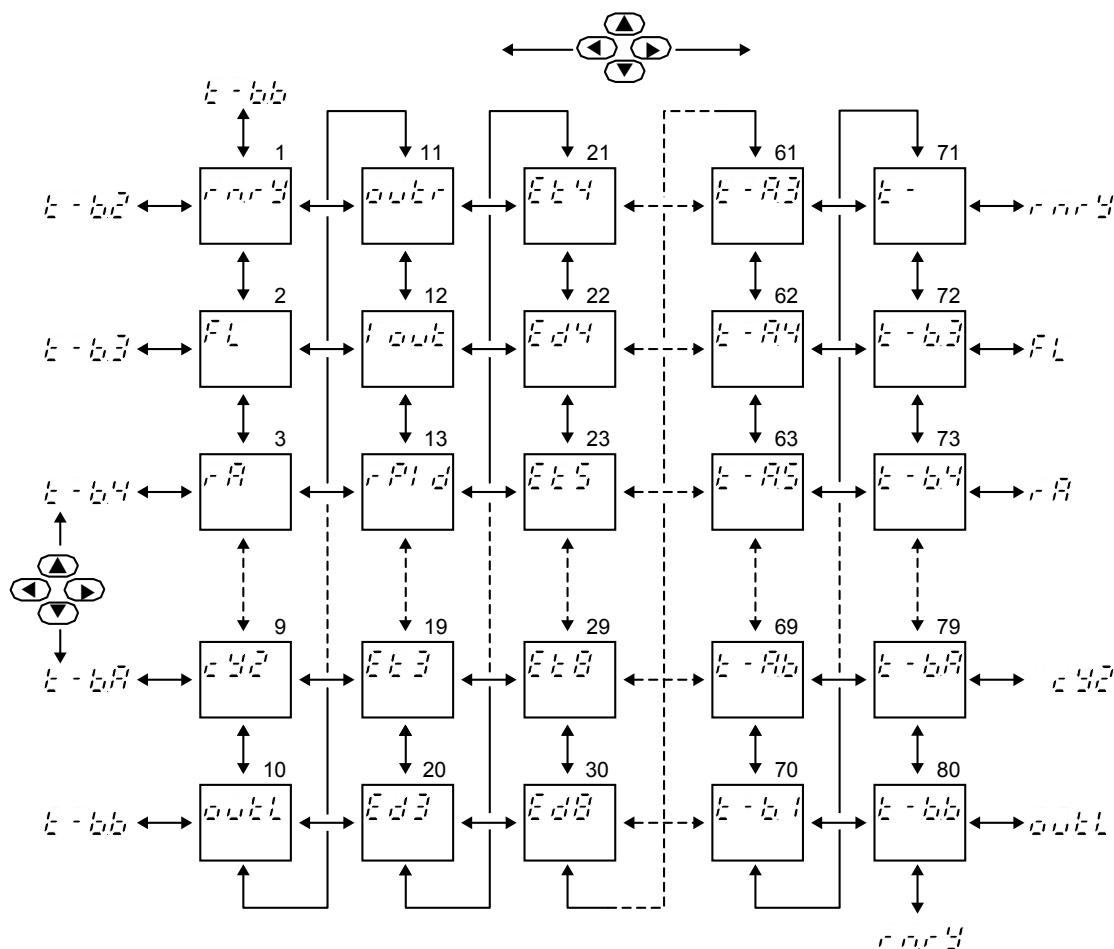


PARA

■ 参数项目的移动方法

可变参数设定为下图所示矩阵构造。使用键可以自由移动到各项目。

根据机型或设定内容，不必要的项目在第2显示部显示 。表示各项目的、框右上的数字是指引编号。



■ 项目的设定值变更方法

变更的场合，各项目显示时，按  键。下段的设定值闪烁，变成可变更状态后，按  键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。

设定值闪烁时，希望返回到以前的值的场合等，不想按  键时，请按  键返回到基本显示状态后，进行同样的设定操作。

■可变参数设定一览

指引编号	项目代码	项 目	出厂时设定	客 户 设定栏	设 定
1	run.rdy	RUN/READY切换	rdy		run : RUN rdy : READY 补 充 如果指定READY/RUN到外部开关输入，则显示变成「-----」
2	FL	输入1滤波	0.0		0.0 ~ 120.0s 补 充 0.0 时无滤波
3	rR	输入1比率	1.000		0.001 ~ 9.999
4	b1	输入1 偏置	0		- 1000 ~ + 1000U
5	FL2	输入2滤波	0.0		0.0 ~ 120.0s 补 充 0.0 时无滤波 输入 2在远 程 SP型时为 RSP、内部串级型时为PV2的 功能。
6	rR2	输入2比率	1.000		0.001 ~ 30.000
7	b12	输入2偏置	0		- 19999 ~ + 30000U
8	c1	时间比例输出周期 (输出 1)	10		5 ~ 120s(继电器输出的场合) 1 ~ 60s(电压输出的场合)
9	c12	时间比例输出周期 (输出 2)	10		5 ~ 120s(继电器输出的场合) 1 ~ 60s(电压输出的场合)
10	outL	操作量变化 限幅	0.0		0.0 ~ 10.0 % (每0.1s) 0.0 时无限幅
11	outR	操作量变化 限幅 (副侧MV2)	0.0		0.0 ~ 10.0 % (每0.1s) 0.0 时无限幅
12	lowt	PID运算初始操作量	0		0 ~ 100 %

PARA

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
13	<i>rPid</i>	PID 演算初期化	0		0: SP切换时、SP写入时, 自动进行初始化判定 1: SP切换时、SP写入时, 都进行初始化 2: SP切换时、SP写入时, 都不进行初始化 补 充 SP切换包含LSP ↔ RSP的切换
14	<i>diff</i>	ON-OFF控制的差动	50U		0 ~ 1000U 0D、6D输出型时显示
		位置比例控制死区	5.0		0.5 ~ 25.0 % 2G输出型时显示
		加热冷却控制死区	0.0		- 100.0 ~ + 50.0 % 加热冷却型时显示
15	<i>Et1</i>	事件1型	0		事件型 0 : PV正 19 : MANUAL 1 : PV逆 状态 2 : 偏差正 20 : READY 状态 3 : 偏差逆 21 : LOCAL 状态 4 : 绝对值偏差正 22 : PV2正 5 : 绝对值偏差逆 23 : PV2逆 6 : MV正 24 : PV2偏差正 7 : MV逆 25 : PV2偏差逆 8 : RSP正 26 : PV2绝对值 9 : RSP逆 偏差正 10 : SP正 27 : PV2绝对值 11 : SP逆 偏差逆 12 : MFB正 28 : MV2正 13 : MFB逆 29 : MV2逆 14 : 过程报警 30 : SP2正 15 : 全报警和 31 : SP2逆 16 : PV量程报警 32 : 内部RSP正 17 : 仪表报警 33 : 内部RSP逆 18 : 自整定 34 : MFB推定 执行中 位置控制
16	<i>Ed1</i>	事件1待机	0		
17	<i>Et2</i>	事件2型	0		
18	<i>Ed2</i>	事件2待机	0		
19	<i>Et3</i>	事件3型	0		
20	<i>Ed3</i>	事件3待机	0		
21	<i>Et4</i>	事件4型	0		
22	<i>Ed4</i>	事件4待机	0		
23	<i>Et5</i>	事件5型	0		
24	<i>Ed5</i>	事件5待机	0		
25	<i>Et6</i>	事件6型	0		
26	<i>Ed6</i>	事件6待机	0		
27	<i>Et7</i>	事件7型	0		
28	<i>Ed7</i>	事件7待机	0		
29	<i>Et8</i>	事件8型	0		
30	<i>Ed8</i>	事件8待机	0		
					事件待机 0 : 不待机 1 : 待机

PARA

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 定	客 户 设定栏	设 定
31	dlt	事件ON延时 时间单位	0		0: s 1: min 补 充 事件1~3共同, 另外1~3以外的事件无此功能
32	r-tr	RSP跟踪	0		0: 无 1: 有
33	SPU	LSP倾斜上升斜率 (主侧SP1)	0		0~26000U (0时无倾斜)
34	SPd	LSP倾斜下降斜率 (主侧SP1)	0		0~26000U (0时无倾斜)
35	r-SPU	RSP倾斜上升斜率 (副侧SP2)	0		0~26000U (0时无倾斜)
36	r-SPd	RSP倾斜下降斜率 (副侧SP2)	0		0~26000U (0时无倾斜)
37	r-R-t	SP倾斜单位	0		0: U/min 2: U/h 1: 0.1U/min 3: 0.1U/h 补 充 LSP、RSP 共通
38	g.b.-L	绿带下限	50U		0~200U
39	g.b.-H	绿带上限	50U		0~200U
40	n-C	马达控制方法选择	0		0: MFB控制(旧型)+推定位置控制 1: 仅MFB控制(旧型) 2: 仅推定位置控制(无MFB)
41	n-Rt	马达开度自动调整	0		0: 不调整 1: 开始调整 补 充 选择1, 按  键, 全开和全闭时 马达动作, 自动测定MFB的值及时间 中止调整的场合, 请按  键

PARA

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
42	<i>n-cl</i>	马达开度调整全闭位置	1000		0~ (马达全开时输入- 500)
43	<i>n-op</i>	马达开度调整全开位置	9000		(马达全闭时输入+ 500)~ 10000
44	<i>n-t</i>	马达开度调整全开 闭时间	30.0		5.0 ~ 240.0s
45	<i>disp</i>	显示1位屏蔽	0		0: 无 1: 有 补 充 PV • SP • DEV 时动作。 但是, SP设定时不动作
46	<i>At</i>	自整定方式选择	0		0: 不进行 AT 1: 进行一般的AT 2: 进行难以超调的AT 3: 进行神经网络AT 4: 内部串级型的副侧进行一般AT 补 充 • 标准及远程SP型的加热冷却型不能进行设定 • 内部串级型的副侧时无效
47	<i>St</i>	智能整定方式选择	0		0: 不智能整定 1: 固定制动值, 抑制超调 2: 自动调整制动值, 抑制超调 补 充 • 标准及远程SP型的加热冷却型不能进行设定 • 内部串级型的副侧时无效

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
48	2PId	2自由度PID选择	0		0: 不使用2自由度 1: 使用2自由度 补 充 • 标准及远程SP型的加热冷却型不能进行设定 • 内部串级型的副侧时无效
49	9-r	可变增益/RSP多比率选择	0		0: 两者均不使用 1: 使用可变增益 2: 使用RSP多比率 (仅远程SP、内部串级型)
50	9n-1	增益 1/比率 1	1.00 (0.100)		可变增益 设定范围: 0.01 ~ 300.00 对偏差%的控制增益: 增益1: +20%(-20%)FS时增益 增益2: +10%(-10%)FS时增益 增益3: +5%(-5%)FS时增益 增益4: +2%(-2%)FS时增益 增益5: 0%FS时增益 增益6: -2%(+2%)FS时增益 增益7: -5%(+5%)FS时增益 增益8: -10%(+10%)FS时增益 增益9: -20%(+20%)FS时增益 各点间为直线近似, 两端延长 ()内是正动作的场合
51	9n-2	增益 2/比率 2	1.00 (0.100)		
52	9n-3	增益 3/比率 3	1.00 (0.100)		
53	9n-4	增益 4/比率 4	1.00 (0.100)		
54	9n-5	增益 5/比率	1.00 (0.100)		
55	9n-6	增益 6/比率 6	1.00 (0.100)		
56	9n-7	增益 7/比率 7	1.00 (0.100)		
57	9n-8	增益 8	1.00		补 充 $\text{偏差}\% = (\text{PV} - \text{SP}) / \text{输入量程幅} \times 100(\%)$ RSP多比率 设定范围: 0.001 ~ 30.000 各比率只有通过外部开关输入才能选择 9n-8, 9n-9 不能使用
58	9n-9	增益 9	1.00		

PARA

指引 编号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设 定 栏	设 定
59	t-R.1	输入折线近似A1	0		An : - 19999 ~ + 26000U Bn : - 19999 ~ + 26000U 补 充 An 为输入轴、 Bn 为输出轴，例如：对A ₁ 输入输出B ₁ ，各点间直线补正的两端固定(-20000U、-20000U)和(26000U、26000U) 通过C72选择使用输入 1或输入 2 输入折线近似适用于所有的输入种类(T / C、RTD、mV、V、mA)
60	t-R.2	输入折线近似A2	1000		
61	t-R.3	输入折线近似A3	1000		
62	t-R.4	输入折线近似A4	1000		
63	t-R.5	输入折线近似A5	1000		
64	t-R.6	输入折线近似A6	1000		
65	t-R.7	输入折线近似A7	1000		
66	t-R.8	输入折线近似A8	1000		
67	t-R.9	输入折线近似A9	1000		
68	t-R.A	输入折线近似A10	1000		
69	t-R.b	输入折线近似A11	1000		
70	t-b.1	输入折线近似B1	0		
71	t-b.2	输入折线近似B2	1000		
72	t-b.3	输入折线近似B3	1000		
73	t-b.4	输入折线近似B4	1000		
74	t-b.5	输入折线近似B5	1000		
75	t-b.6	输入折线近似B6	1000		
76	t-b.7	输入折线近似B7	1000		
77	t-b.8	输入折线近似B8	1000		
78	t-b.9	输入折线近似B9	1000		
79	t-b.A	输入折线近似B10	1000		
80	t-b.b	输入折线近似B11	1000		

■ 可变参数的详细说明

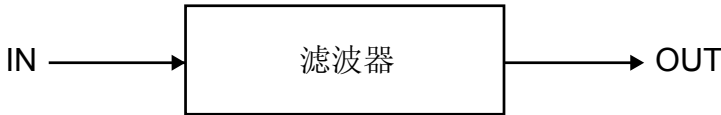
● r_n, r_y (RUN/READY切换)

RUN意味通常的控制状态。READYの場合，停止控制运算，控制输出 C26・27 中设定的量。C28中可以选择READY中事件动作不动作。另外，解除C1的键锁选择，RUN中时不能变更设置项目。但是，UF键登录了设置项目的场合，即使是RUN状态也可以变更。

● FL (输入 1 滤波器)

$FL2$ (输入 2 滤波器)

可以加一次延迟数字滤波器到输入 1 及输入 2。



0.0 ~ 120.0s(0.0の場合无滤波器)

$$OUT = OUT_{-1} + (IN - OUT_{-1}) / (T / T_s + 1)$$

IN : 到AI1 滤波器的输入

OUT : 这次的滤波器运算输出

OUT₋₁ : 前次的滤波器运算输出

T : 滤波器设定值(s)

T_s : 采样周期(0.1s)

● r_A (输入 1 比率)

r_A2 (输入 2 比率)



$$OUT = IN \times \text{比率设定值}$$

输入 1 : 0.001 ~ 9.999

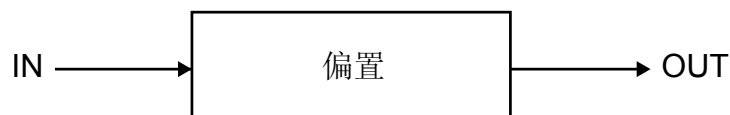
输入 2 : 0.001 ~ 30.000

动作和输入1比率相同，但是，远程SP型通过外部开关输入选择了多比率の场合，把多比率「gn - 1」 ~ 「gn - 7」中的一个作为比率设定值，代替AI2 比率设定值，进行运算。另外，内部串级型の场合，保持输入2中原来的比率设定值进行运算，对内部RSP仅多比率有效。

PARA

● **b1** (输入1偏置)

b12 (输入2偏置)



输入1：-1000 ~ +1000U

输入2：-19999 ~ +30000U

OUT = IN + 偏置设定值

比率运算后进行偏置运算。

● **c5** (时间比例输出周期 输出1)

c52 (时间比例输出周期 输出2)

5 ~ 120s(继电器输出的场合)

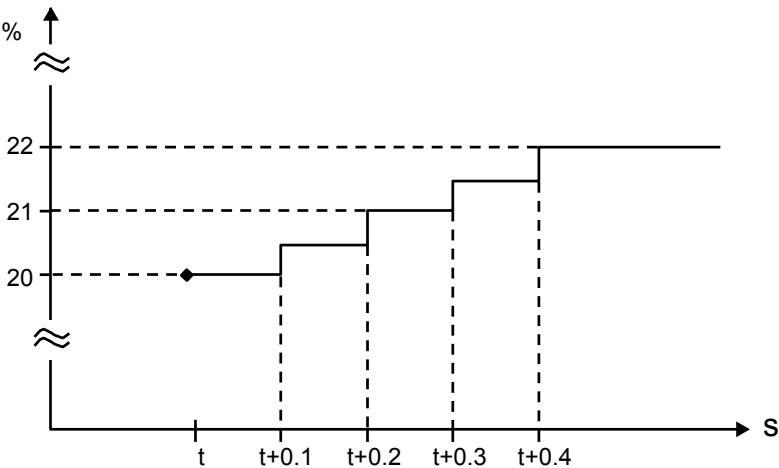
1 ~ 60s(电压输出的场合)

! 使用上的注意

继电器输出型的时间比例输出周期缩得太短，会缩短继电器的寿命。

● **outL** (操作量变化限幅)

0.0 ~ 10.0 % (每0.1s更新、0.0时无限幅)
标准型、远程SP型的场合，PID运算后有此变化限幅，内部串级型的场合，主控制部的PID运算后有此变化限幅。运算后的输出(%)变化比此限幅设定值大的场合，其输出变化为限幅设定值，增加方向、减少方向均按相同的值动作。
RUN → READY输出、AUTO → 预置手动及固定MV值1、2、3 移动时无此变化限幅。
下图例子表示变化限幅的设定值为0.5 %时操作量从20 % → 22 %变化的场合操作量实际变化的样子。每0.1s输出增加设定值的0.5 %，0.4s后变成22 %。



● **outR** (操作量变化限幅(副侧MV2)) [仅内部串级型]

0.0 ~ 10.0 % (每1s更新、0.0时无限幅)
内部串级型的副侧控制部的PID运算后有此变化限幅。变化限幅的方法和「**outL**」相同。

PARA

● *lowt* (PID运算初始操作量)

0 ~ 100 %

标准型、远程SP型的场合，PID运算。内部串级型的场合，主控制部的PID运算。以下条件的场合，从此初始操作量起动PID运算。

- AUTO且RUN状态下接通电源时
- AUTO状态下从READY向RUN切换时

另外，内部串级型的场合副控制部的PID运算的初始操作量为固定(50.0%)。

● *rPid* (PID运算初始化)

0: SP切换时、SP写入时自动进行初始化判定。

1: SP切换时、SP写入时均初始化。

2: SP切换时、SP写入时均不初始化。

(SP切换也包含 LSP ↔ RSP的切换)

特别用于防止因微分动作SP变更时PID运算输出过大的选择。

「0」时根据SP切换前的PV的绝对值偏差大小自动进行判定，小于某种程度时不进行初始化。

关于「PID运算的初始化」，上述「*lowt*」「*rPid*」以外，发生以下模式切换的场合，在内部进行最佳初始化处理。

- RUN状态下MANUAL → AUTO时(无扰)
- RUN状态下从操作面板变更了选择中的SP的PID组编号时(通过外部开关输入PID组变更时，不初始化。另外，即使变更P、I、D的各设定值，也不初始化。)

● *diff* (回差)

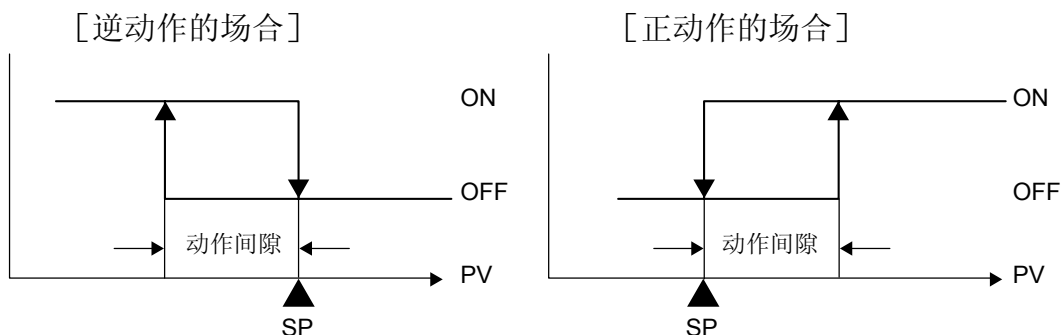
(内容因各种类型而不同。)

1. 0D、6D型

ON-OFF控制回差

0 ~ 1000U

0D、6D输出型均P=0的场合为ON-OFF控制，设定为此时的动作间隙。

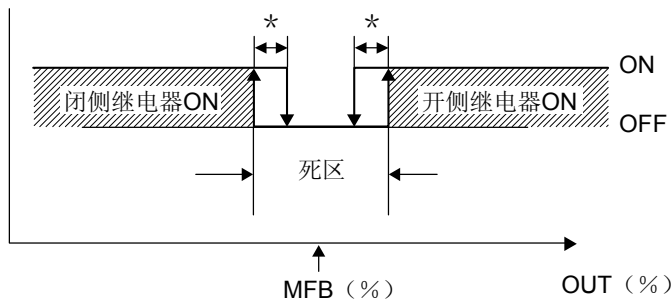


2. 2G型

位置比例控制死区

0.5 ~ 25.0 %

设定为2G输出型的马达开↔马达闭之间的死区。
设定的目标值，MANUAL输出时输出了某个一定的输出时，
变更此死区，马达停止振动的值就是这个最小值。如果设定为
极限值，马达变成正常动作状态，由于极端快，请注意马达
的寿命。出厂时设定的5 %为暂定的目标值，请考虑控制结
果和马达寿命后进行设定。



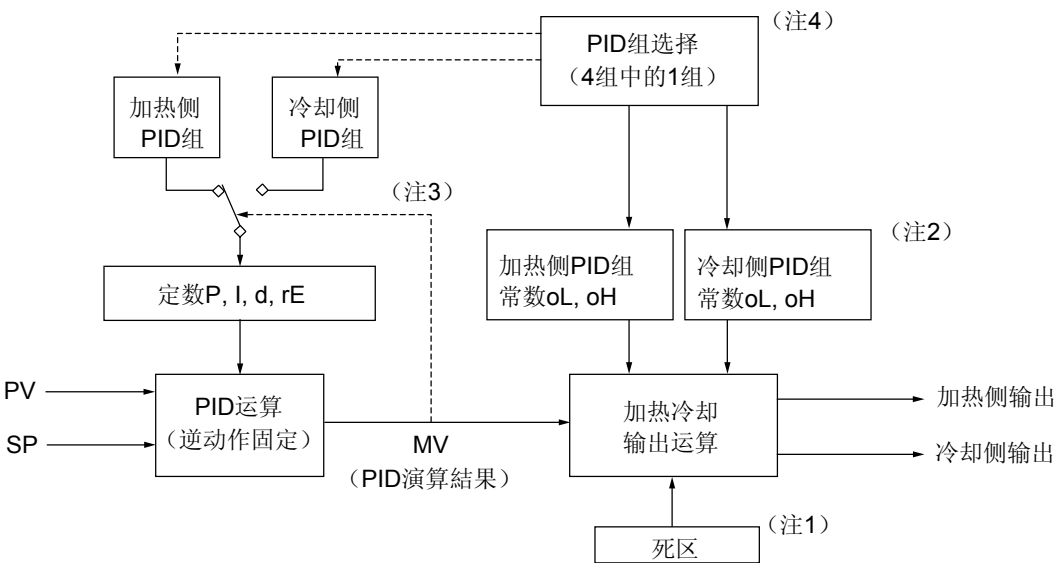
* 死区设定值的1/4

3. 加热冷却

加热冷却控制死区

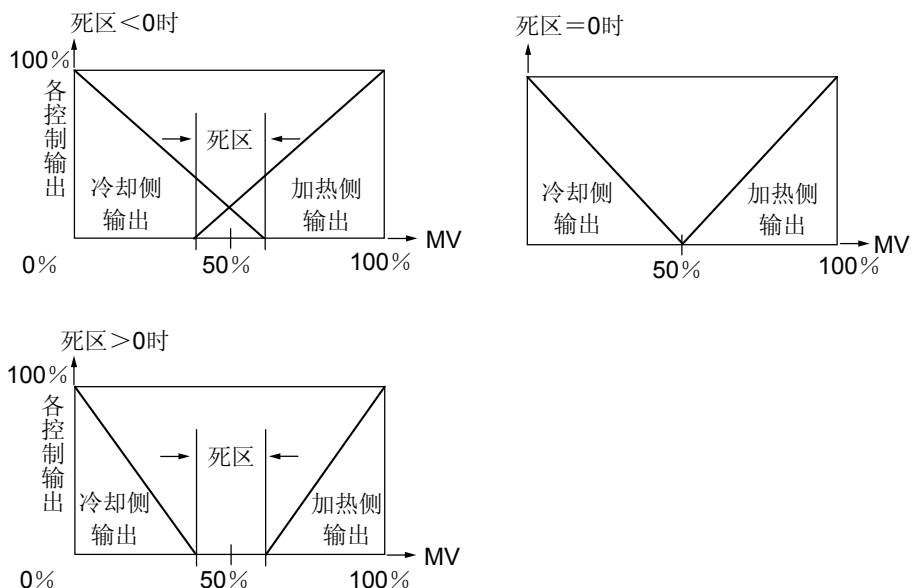
- 100.0 % ~ 50.0 %

对内部PID运算结果怎样设定加热冷却型加热侧输出和冷却
侧输出的关系。
加热冷却输出控制运算如下图。

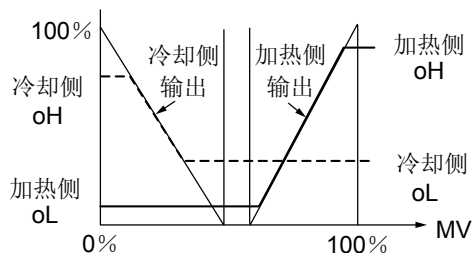


PARA

注 1: 对PID运算结果MV怎样设定加热冷却型加热侧输出和冷却侧输出的关系。



注 2: 常数oL, oH按下图动作。



注 3: $MV \geq 50\%$ 时切换到加热侧PID组。

$MV < 50\%$ 时切换到冷却侧PID组。

注 4: PID组选择有根据设定值选择和根据外部开关选择。

- E_{t1} (事件1型)
- E_{d1} (事件1待机)
- ↘ ↘
- E_{t8} (事件8型)
- E_{d8} (事件8待机)

选择各个事件的种类和事件是否带待机顺控。事件的设定值、动作间隙及事件1～3的事件ON延时时间在8-2 事件(EV)设定(8-6页)中进行设定。另外，由型号决定事件数的场合，只能设定为这个数。

事件的种类和指定编号请参阅7-17页。

❗ 使用上的注意

- 关于SP或者RSP相关的事件(偏差正、偏差逆、绝对值偏差、SP正、SP逆)，SP(RSP)倾斜功能动作的场合，以正在变化的SP(RSP)值为基础进行事件发生的处理。
- 马达反馈(MFB)事件，即使是位置推测中，也使用其推测值进行事件发生的处理。请注意这种场合存在和马达的实际角度不同位置发生的情况。
- 过程报警(过程诊断事件)，是指检测出虽然控制器能够进行控制，但是PV不向其方向动作的场合的事件。只有事件1～3可以动作，不能待机。

具体是在具备以下3个条件的场合发生。

- (1)输出事件的设定输出值(0～100%)以上的操作量。
- (2)PV没有上升(正动作的场合为下降)到此事件的动作间隙以上。
- (3)上述状态持续此事件的ON延时时间以上。

- 从0：不待机、1：待机中进行待机选择，如果待机的场合，电源ON或者READY → RUN后其事件变成OFF状态，则变成待机解除，然后进行和不待机相同的动作。
- PV量程报警事件是发生了报警代码AL01～AL12时动作的事件。
- 仪表报警事件是发生了报警代码AL70～AL99时动作的事件。

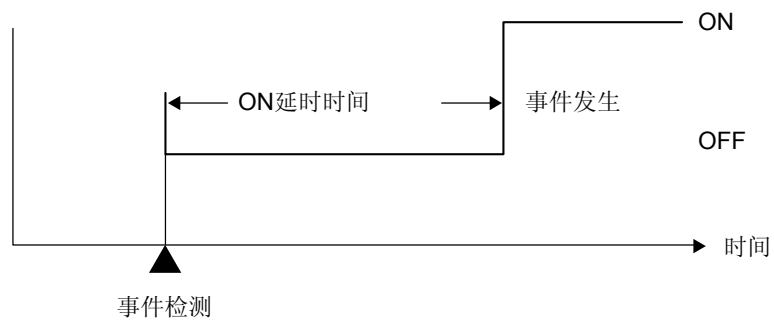
PARA

● Δt (事件ON延时时间单位)

0: s

1: min

事件1～3共通设定其延时时间的单位。事件4～8中无此功能。



〔事件种类指定内容〕

0: PV 正 22: PV2 正	1: PV 逆 23: PV 逆	2: 偏差 正 24: PV2偏差 正	3: 偏差 逆 25: PV2偏差 逆	4: 绝对值偏差 正 26: PV2绝对值偏差 正
5: 绝对值偏差 逆 27: PV2绝对值偏差 逆	6: MV 正 28: MV2 正	7: MV 逆 29: MV2 逆	8: RSP 正 32: 内部RSP 正	9: RSP 逆 33: 内部RSP 逆
10: SP 正 30: SP2 正	11: SP 逆 31: SP2 逆	12: 马达反馈 (MFB) 正	13: 马达反馈 (MFB) 逆	14: 过程报警 *1
15: 全报警和	16: PV量程报警	17: 仪表报警	18: 自整定执行中	19: MANUAL状态
20: READY状态	21: LOCAL状态	34: 推定位置控制	*1 过程报警内容 尽管输出设定输出以上的操作输出， <u>经过某个时间，PV也不变化的场合</u> 发生报警。EV1~3时有有效。 • 设定输出=EV设定值 • 某个时间=EVON延时时间 • PV变化=EV动作间隙	

PARA

● $r - \dot{L}r$ (RSP跟踪)

0：无

1：有

如果选择有，则RSP → LSP切换时，把切换时的RSP值作为LSP写入。
C16为LSP设定方式时设定了8个LSP的场合，写入此时选择编号的LSP。

内部串级型的场合，也写入内部RSP的值到此时的副LSP。

- READY、MANUAL及固定MV状态时无此功能。
- 有LSP位移的场合，跟踪的值带位移。

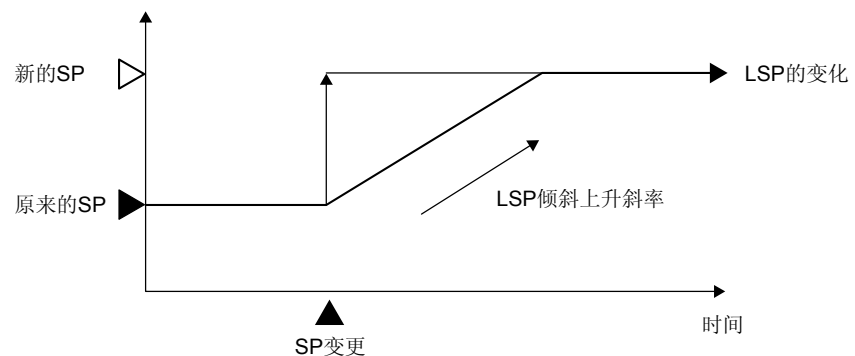
因此变成 $LSP \neq RSP$ 。

● SPU (LSP倾斜上升斜率)

(内部串级型时SP1/主侧)

0 ~ 26000U (OU时无倾斜)以下的状态变化时，SPU、SPd、rSPU、rSPd的设定有效。

- REMOTE → LOCAL
- LOCAL → REMOTE



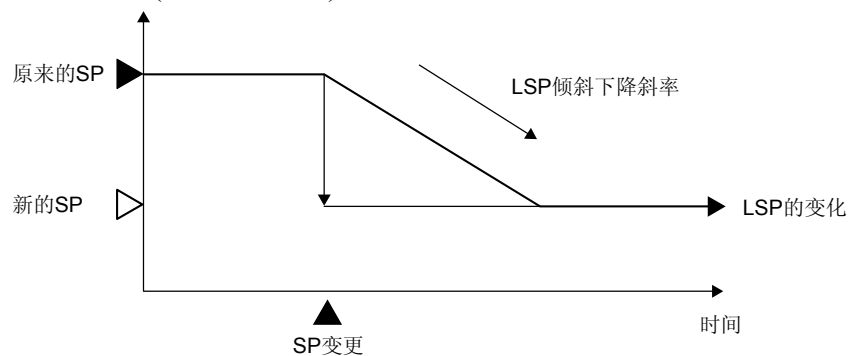
以下场合，使用此时的PV值代替原来的SP，进行PV跟踪动作。

- 接通电源时
- READY → RUN 变更时
- MANUAL → AUTO变更时
- 固定MV → AUTO变更时

● SPd (LSP倾斜下降斜率)

(内部串级型时SP1/主侧)

0 ~ 26000U(0U时无倾斜)

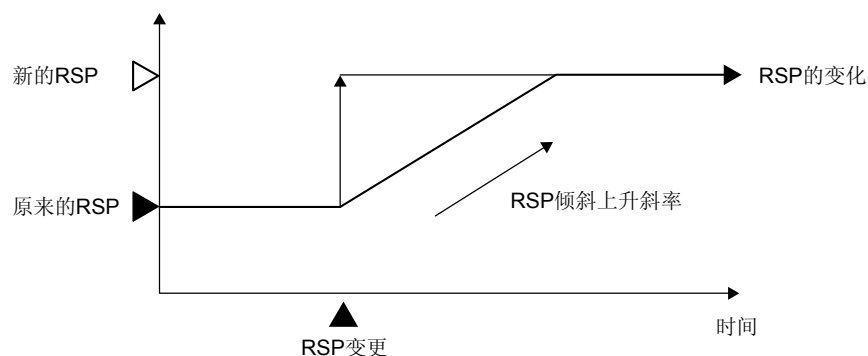


PV跟踪动作按照和 SPU 相同的内容动作。

● $rSPU$ (RSP倾斜上升斜率)

(内部串级型时SP2/副侧)

0 ~ 26000U

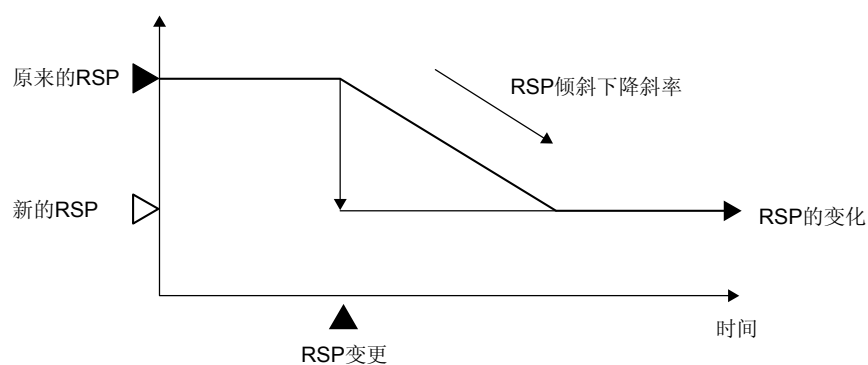


PV跟踪动作按照和 SPU 相同的内容动作。

● $rSPd$ (RSP倾斜下降斜率)

(内部串级型时SP2/副侧)

0 ~ 26000U



PV跟踪动作按照和 SPU 相同的内容动作。

PARA

● $r\dot{r}-\dot{t}$ (SP倾斜单位)

- 0: U/min
- 1: 0.1U/min
- 2: U/h
- 3: 0.1U/h

这个设定按LSP、RSP的上升·下降设定值共通动作。

另外，0.1U是指包含此SP的小数点的最小分辨率的1/10。

● $g.b.-\dot{t}$ (绿带下限)

0~200U

● $g.b.-H$ (绿带上限)

0~200U

作为监视仪表的控制器状态OK灯使用的场合(C71 = 1)，上·下设定其稳定度的幅。

● $n-\zeta$ (马达控制方法选择)

- 0: MFB控制(旧型)+推定位置控制
- 1: 仅MFB控制(旧型)
- 2: 仅推定位置控制(无MFB)

「0」: MFB控制+推定位置控制

- MFB (MOTOR FEED BACK)输入正常时根据实测的MFB控制马达位置。同时，在第2显示部(下段)MFB值显示中第3显示部(FUNC)的「 $\dot{r}\dot{b}$ 」文字灯亮。
- MFB输入异常时根据推定的MFB值控制马达位置。这种状态称为推定位置控制状态。同时，第2显示部MFB值显示中第3显示部的「 $\dot{r}\dot{b}$ 」文字闪烁显示。例如：马达向马达的反馈电阻老化位置运转，MFB输入急变。检测出此急变为异常，推定MFB的正确位置。另外，发生MFB断线报警时也采用推定的MFB值进行马达位置控制。
- 推定位置控制状态下，实际的马达开度和推定的MFB值怎么都会产生误差。此时设定马达为全闭或者全开状态，使输出(MV)为 $MV \leq 0.0\%$ 时，闭侧继电器常ON， $MV \geq 100.0\%$ 时开侧继电器常ON，补正误差。

但是，通过输出限幅器限制MV在0.1～99.9%的范围内的场合、或者因控制状态MV没有变成0.0%以下或100.0%以上的场合，不能补正。

- 即使是推定位置控制状态，事件及辅助输出等也以推定MFB值为基础进行运算。
- 容易变成推定位置控制状态的原因，考虑如下。
 - 马达开度调整不良
 - 反馈电阻老化・分辨率不足
 - MFB接线不良

「1」：MFB控制(旧型)

原来的马达控制方法，发生了MFB断线报警时，MFB值为150.0%，闭侧继电器常ON。

「2」：推定位置控制(无MFB)

- 马达控制方法，通常为推定位置控制状态，与MFB接线有无没有关系，根据推定的MFB值控制马达位置。
- MFB值显示推定值，此时第3显示部的「Fb」文字闪烁。另外，事件及辅助输出等以推定MFB值为基础进行运算。
- 不发生MFB断线报警。
- 无视PID项目的输出限幅器(OL、OH)的设定，MV为0.0～100.0%。实际的马达开度和推定MFB值产生的误差，通过MV是0.0%和100.0时强制马达向闭或者开方向连续动作，进行补正。
- 这种状态的手动操作和通常不同，MV显示变成「-----」，5位同时闪烁，按着△键时「OPEN」变成闪烁，马达想OPEN(闭侧继电器OFF、开侧继电器ON)方向动作。相反按着▽键时「CLOSE」变成闪烁，马达向CLOSE(闭侧继电器ON、开侧继电器OFF)方向动作。内部MV和推定MFB进行补正计算，RUN模式下从MANUAL向AUTO切换时，通过内部补正计算后的MV实现无扰切换。

PARA

● α - α (马达开度自动调整)

0：不调整

1：开始调整

自动测定马达的全闭位置、全开位置及全闭 $\leftrightarrow$ 全开的时间，把结果自动写入到「 α -CL」、「 α -OP」及「 α -t」。

• 调整方法和马达的动作

① 设定 PARA40 的「 α -CL」为0或者1

② 设定「 α - α 」为1，按 ENT 键。已经为1的场合，也按2次 ENT 键。

③ 然后进行自动调整。

• 第1显示部变成「 α -CL」，闭侧继电器为ON。

• 马达向闭侧动作，第2显示部显示MFB的计数值。如果计数稳定，则全闭调整完毕，写入其计数值到「 α -CL」。

• 马达向开侧动作，第2显示部显示MFB的计数值。如果计数稳定，则全开调整完毕，写入其计数值到「 α -OP」。

另外，写入全闭 $\rightarrow$ 全开花费的时间到「 α -t」。但是，此时间为240.0s以上的场合，设为240.0s。

• 全部结束后，变成基本显示画面。

④ 中止调整的场合，按 DISP 键。

自动调整一旦开始，就不能进行调整结束、或者电源OFF、或者使用 DISP 键调整中止以外的键操作。

以下场合为异常处理，非正常结束，返回各值出厂时的设定，显示AL12。AL12消失只有在再度自动调整正常结束时或者进行了电源复位时。

「(全闭计数)-(全开计数)< 500」

「(全闭计数)>(全开计数)」

「从全闭到全开的时间未满5s」

「连续或者频繁发生MFB断线报警(AL10、AL11)」

「MFB计数值稳定时间超过5min」

「MFB或者开闭继电器误配线」

(但是，不能把所有误配线作为异常进行检测)

● **$\bar{n}$ -CL** (马达开度调整全闭位置)

0~(全开调整-500)

● **$\bar{n}$ -OP** (马达开度调整全开位置)

(全闭调整+500)~10000

● **$\bar{n}$ -t** (马达开度调整全开闭时间)

5.0~240.0s

以上的3个项目在手动调整马达的场合进行设定。

「 $\bar{n}$ -CL」为0或者1的场合(进入MFB控制的场合)设定全部3个项目, 为2的场合(无MFB控制的场合)只能设定「 $\bar{n}$ -t」时间。特别是2的场合, 由于设定的时间是所有运算的基础, 因此请以0.1s为单位尽可能正确测定后输入。

● **disp** (显示1位屏蔽)

0: 无

1: 有

基本显示状态下消去PV、SP、DEV及RSP、PV2、SP2、DEV2末尾1位的LED显示。

例)

1	2	0	0	0
---	---	---	---	---

 →

1	2	0	0	
---	---	---	---	--

↑ 空白

但是, 使用本功能对如下所示包含小数点以下1位显示的场合, 由于小数点附在1位上, 不能消去。

1	2	0	0	0
---	---	---	---	---

 →

1	2	0	0	
---	---	---	---	--

↑ 空白

PARA● **自整定(AT)方式选择**

- 0: 不进行 AT
- 1: 进行一般的AT
- 2: 进行难以超调的AT
- 3: 进行神经网络AT
- 4: 内部串级型的副侧进行一般AT。

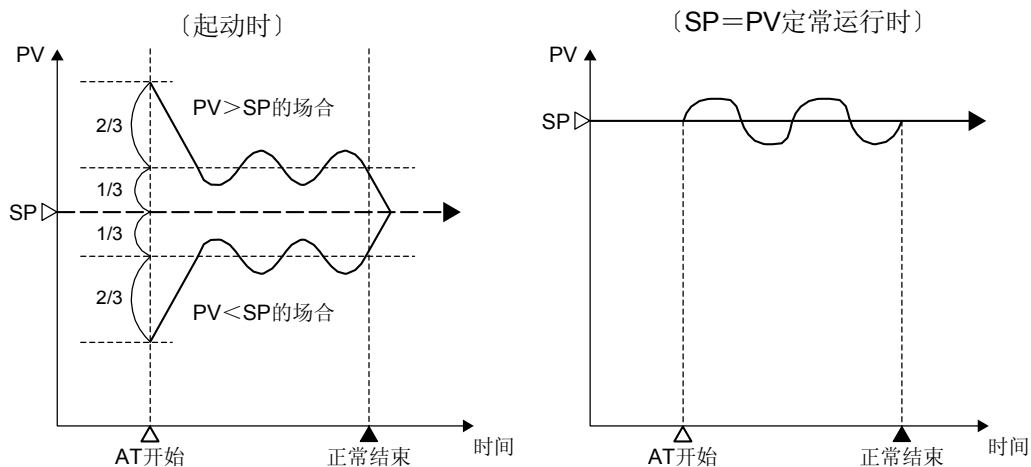
- 自整定在何种场合都是根据2个限幅周期(此时选择的PID组的OL为下限、OH为上限), 求出此系的无效时间和界限灵敏度, 根据各自适当的特性式算出P• I• D值等, 自动写入。另外, 标准型、远程SP型的加热冷却型、或者内部串级型的加热冷却型的副侧不能进行自整定。(主侧和标准型等一样可以进行自整定)

另外, 0D、6D型的场合下限为0%、上限为100%输出。

- 自整定执行中通过MV的变动, 变动PV。请在确认此PV变动不会引起装置故障等后, 执行自整定。

特别是5G、2G型的场合, 由于可以通过选择的PID组的OL及OH限制其MV的变动幅, 所以不喜欢PV大变动的系统的场合, 请在其设定值中预想设计输出附近设定OL、OH, 执行自整定。

- 通常通过1或者3写入适当的值, 容易发生超调的系统的场合, 请选择2或者同时使用进行超调抑制控制的智能整定。
3是用于比1和2应用范围更广的, 通过神经元求出适当的值的处理方式。另外, 内部串级型的场合, 请最初执行本地状态下副侧的自整定为4, 然后在远程状态下进行1~3时主侧的自整定。
- 自整定时输出的反转(下限/上限)点如下页所示由AT开始时的SP和PV决定。AT开始时的SP包含RSP、倾斜中的SP、LSP位移。



- 可以通过  键、外部开关输入、通讯开始自整定。自整定中「AT」LED闪烁。
- 自整定中如果产生以下条件，则不写入PID常数等，中止自整定，「AT」LED灯灭。

- 使用  键中止
- 通过外部开关输入中止
- 通过通讯中止
- PV临界值
- ATUO → MANUAL 变更
(MANUAL中不能进行自整定)
- AUTO → 固定MV输出变更
(固定MV输出中不能进行自整定)
- RUN → READY 变更
(READY中不能进行自整定)
- 标准型/远程SP型时PARA项目 P_{AT} 变更为0
- 内部串级型时副侧自整定中 P_{AT} 变更为4以外
- 内部串级型时主侧自整定中 P_{AT} 变更为1~3以外
- 2G型时执行马达开度自动调整
- 选择了计算机备份功能
- 内部串级型时主侧自整定中时变成本地模式

❗ 使用上的注意

- 标准型、RSP型的加热冷却型不能进行自整定。
- 内部串级型的加热冷却型的副侧不能进行自整定。

PARA

● 5.2 (智能整定方式选择)

0: 无智能整定

(无超调抑制控制)

1: 固定制动值(设定值中), 抑制超调

2: 自动调整制动值, 抑制超调

- 抑制控制方向是逆动作时的超调、及正动作时的下冲功能。包含两方的功能, 记述为「超调抑制」。

1的场合, 沿用PID设定项目的「**br**」值, 抑制超调。

2的场合, 每次逆动作/正动作时调整「**br**」值, 自动写入替换, 同时抑制超调。调整仅把「**br**」值向变大(出现超调抑制效果强)的方向进行。因此, 长时间使用2时, 出现超调抑制过强, SP到达耗费时间长的场合, 请在变成超调后, 记录此时的「**br**」值, 设定 为1后, 再设定为记录的「**br**」值。

- 设定2时, 「**br**」值调整中「AT」LED灯亮。因PID常数的整定不合适等理由, 没有进行正常的控制时, 「**br**」值的调整不能正常进行, 所以请避免使用2。

另外, 起动快的系统等, 如果「**br**」值大, 容易引起振荡, 所以请把「**br**」值一次设定为0后在使用2。

! 使用上的注意

- 加热冷却型不能使用此功能。
- 内部串级型的副侧不能使用此功能。

● 2PID (2自由度PID选择)

0: 不使用2自由度

1: 使用2自由度

- 2自由度PID是不损坏原有的正动作时(或者逆动作时)的特性，提高对制定时干扰的应答性的功能。如果选择方式1，除原来的PID常数外，还可以分别设定干扰应答用最佳PID常数。此常数在自整定执行时自动被设定・记忆，但是也可以以分别进行设定变更。特别是2G型，希望抑制制定时MV的变化，减少马达动作频率，延长寿命场合等，手动减弱干扰用PID微分，有效果。
- 对偏差和PV倾斜采用模糊推论，自动进行各个PID切换。
- 如果设定 $I = 0$ ，则与干扰用dI的设定值无关，无积分动作，对所有状态进行控制。另外， $P = 0.0$ 的ON-OFF控制的场合不能切换到干扰应答控制。

❗ 使用上的注意

- 加热冷却型不能使用此功能。
- 内部串级型的副侧不能使用此功能。

● 9-1 (增益/RSP多比率选择)

0: 两者均不使用

1: 使用可变增益

2: 使用RSP多比率

(仅远程SP、内部串级型)

- 是否设定此后的PARA50 ~ 58的设定为可变增益设定，是否选择RSP多比率设定(内部串级型的场合为内部RSP多比率)。
但是，多比率的场合可设定数为7，仅能设定PARA50~56。
- 增益和比例带P的倒数意思相同，数值越大，灵敏度越高，控制性越强，但是容易产生振动。相反数值越小灵敏度越低。

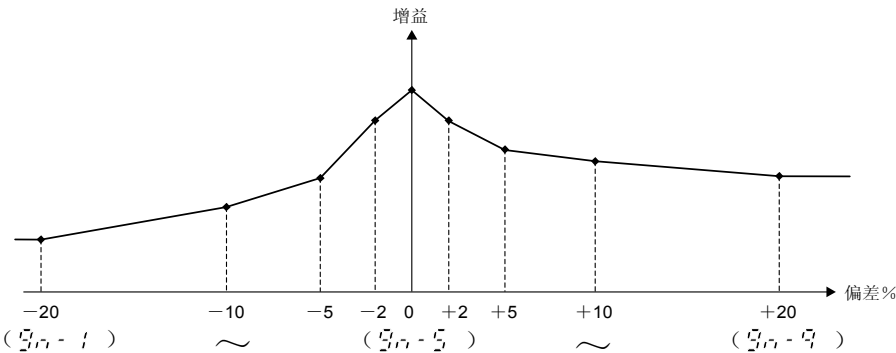
实比例带 = 设定比例带 $\times$ 1/增益值

PARA

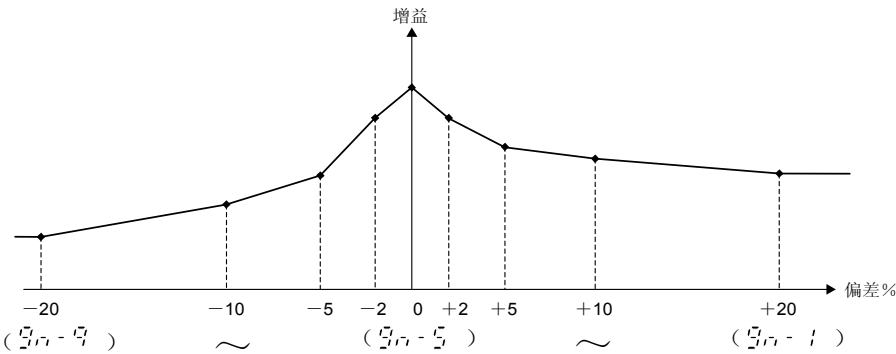
- 根据「 $9n-1$ 」「 $9n-9$ 」9个设定是偏差幅，可以设定增益。另外，实际的增益的计算方法是使用各设定间用直线连接的线上的值，使控制平滑。对-20%以下的偏差，采用-20%的增益，对+20%以上的偏差采用+20%的增益。
- 内部串级型的场合，可变增益适用于主侧。
- 增益折线的例子

$$\text{偏差}\% = (\text{PV} - \text{SP}) / \text{输入量程幅} \times 100\%$$

正动作的场合



逆动作及加热冷却控制的场合



根据增益的设定值和设定比例带，会出现实际比例带中产生变异点，控制紊乱的情况，所以扩大增益设定幅的场合请注意。

- RSP多比率，远程SP型的场合对RSP，内部串级型的场合对内部RSP，采用单纯的乘法进行以下运算。
$$Y = X \times \text{比率设定值}$$

Y：实际的控制中使用的RSP(或者内部RSP)
X：输入2的RSP(或者通过主侧MV量程转换后的RSP)

- RSP多比率的选择仅通过外部开关输入进行。另外，如果没有选择，则按RSP多比率= 1.000进行运算，特别是远程SP型的场合，输入2比率此时有效。

- g_{n-1} (增益 1/比率 1)
- g_{n-2} (增益 2/比率 2)
- g_{n-3} (增益 3/比率 3)
- g_{n-4} (增益 4/比率 4)
- g_{n-5} (增益 5/比率 5)
- g_{n-6} (增益 6/比率 6)
- g_{n-7} (增益 7/比率 7)
- g_{n-8} (增益 8)
- g_{n-9} (增益 9)

增益设定范围: 0.01 ~ 300.00

比率设定范围: 0.001 ~ 30.000

- $t-A.1$ (输入折线近似 **A1**)
- $t-A.6$ (输入折线近似 **A11**)

- $t-b,1$ (输入折线近似 B1)
- $t-b,b$ (输入折线近似 B11)

An设定范围: $-19999 \sim +26000\text{U}$

Bn设定范围: $-19999 \sim +26000U$

- 对模拟输入可以加折线近似。

在SET UP的C72中选择在输入1、输入2中的哪一个加折线近似，PARA的59～80中进行折线自身的设定。

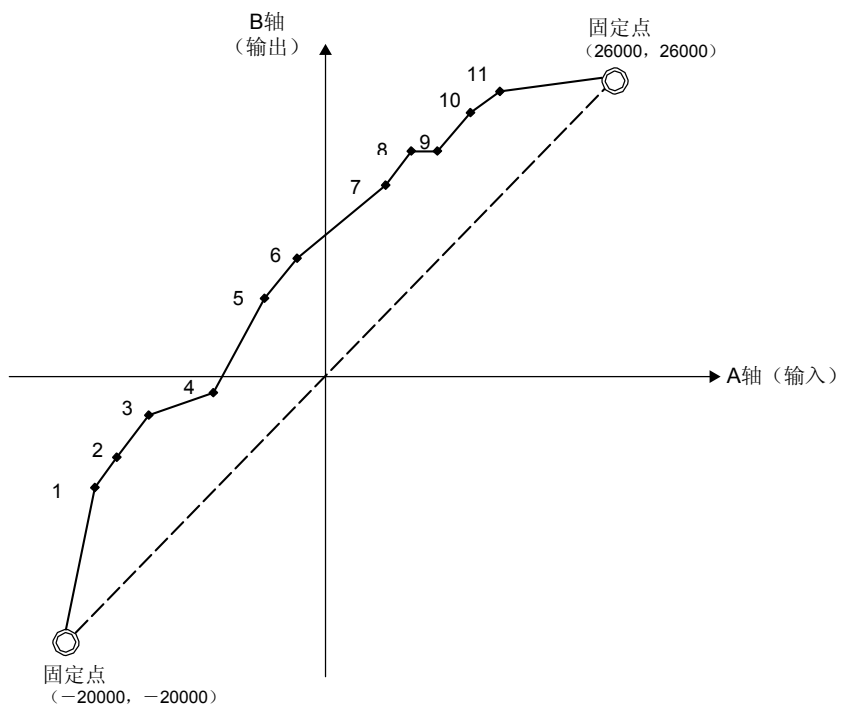
An为输入轴、Bn为输出轴，例如：对A1的输入输出B1，并且各点间直线补正。

另外，两端固定为 $(-20000U, -20000U)$ 和 $(26000U, 26000U)$ 。

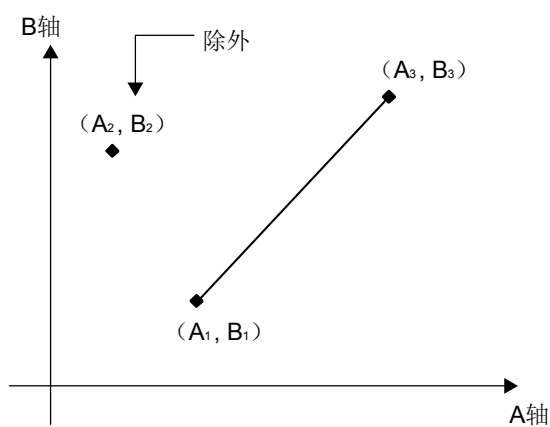
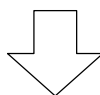
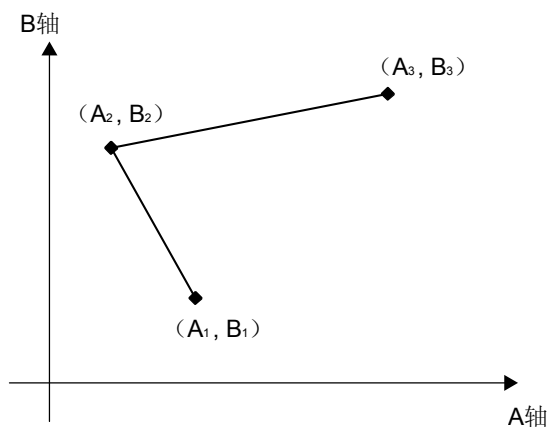
- 折线近似运算的输入输出设定不仅可以设定为百分型，还可以按工业单位直接进行。可以线性转换的场合，输入为量程转换后的值。

PARA

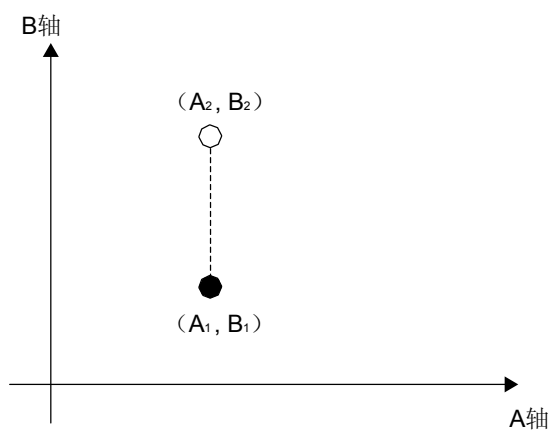
(输入折线近似概念图)



- 折线必须按 A_n 、 B_n 共同 $(A_1, B_1)=(0, 0)$ 、 $(A_2, B_2)=(100, 100)$ 增加方向设定大小关系。此大小关系不同的场合，除去脱逸点制作折线。



- 对于A轴， $A_1 = A_2$ 相等的场合，把 B_1 作为输出值。



7 - 2 PID参数设定

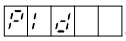
PID组可以设定最多8组。通常指定到SP组的PID组成对使用，但是通过外部开关输入可以选择任意的PID组。

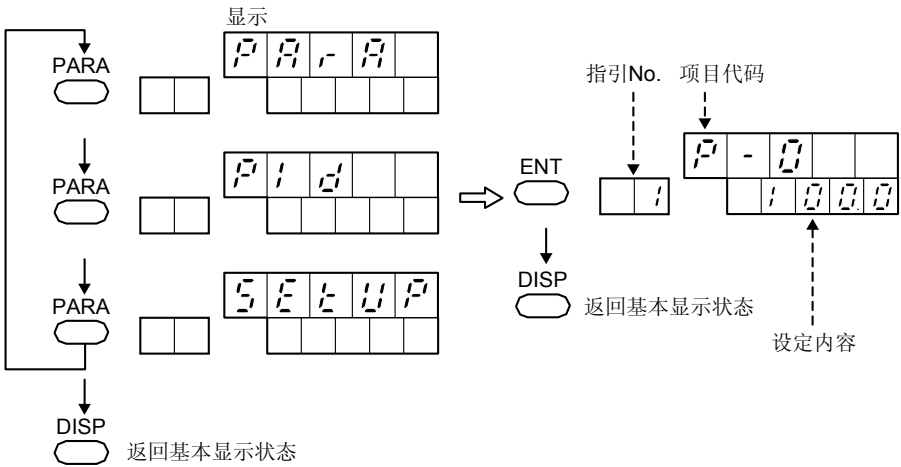
一组PID中设定项目有通常的PID、操作量上下限、手动复位、制动、干扰控制用PID，10个项目。采用手动也可以进行所有设定。通过自整定求通常的PID及干扰控制用PID，自动记忆。如果通过智能整定进行自动调整超调抑制的设定，则通过每次的起动特性自动更新制动值。整定方法的选择在PARA的指引编号46、47、48中设定。

■ 向PID参数设定状态移动和返回的方法

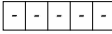
如果仪表为基本显示状态，在哪种状态(RUN/READY、AUTO/MAN等)都可以进行PID参数设定。数据设定状态的场合，按  键，变成基本显示状态。

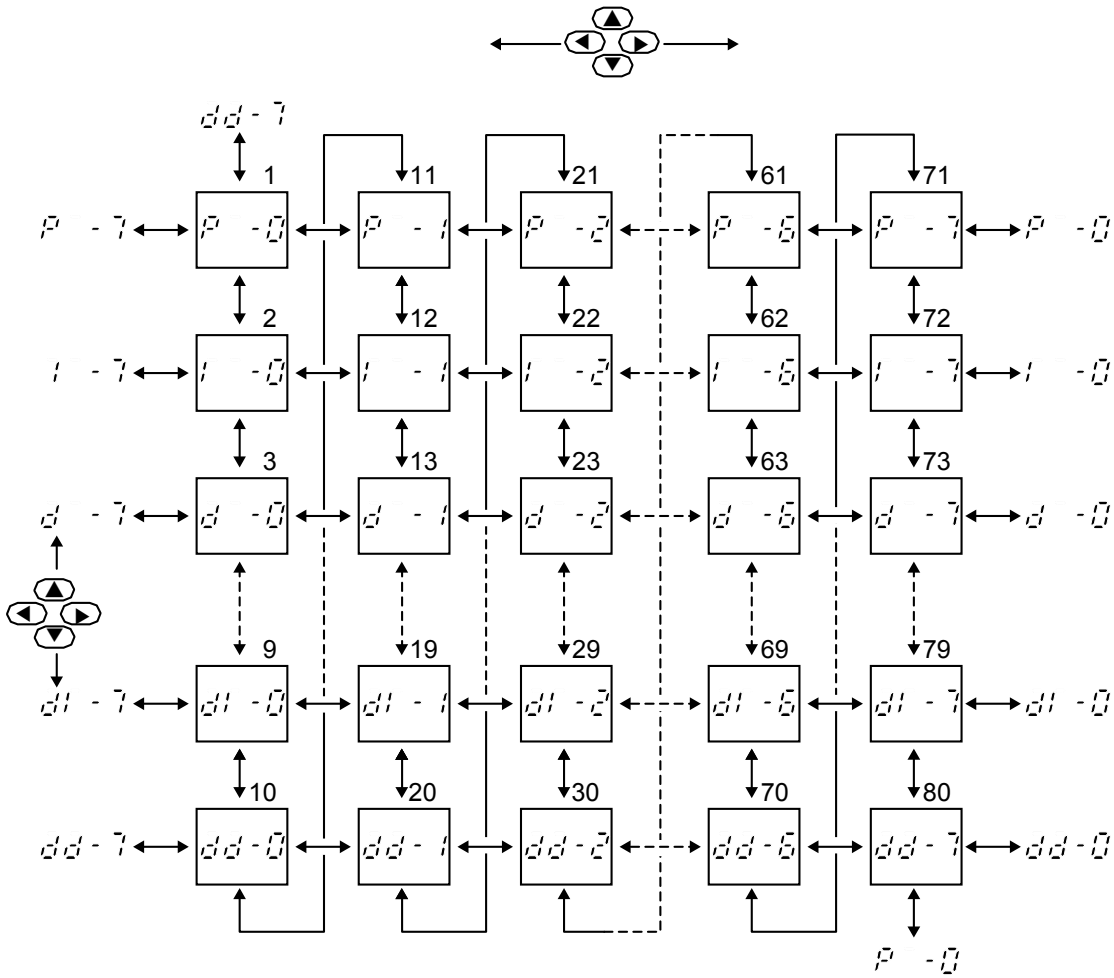
基本显示状态下，按  键，可以按顺序调出以下3个设定组。

 显示时，按  键，可以进入PID参数设定。



项目的移动方法

PID参数设定为下图所示矩阵构造。使用键可以自由移动到各项目。
根据机型或设定内容，跳过不必要的项目。另外，未使用的项目在第2显示部显示 。表示各项目的、框右上的数字是指引编号。



项目的设定值变更方法

变更的场合，各项目的显示时按  键。下段的设定值闪烁，变成可变更状态，按  键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。
设定值闪烁时，希望返回到以前的值的场合等，不想按  键时，请按  键返回到基本显示状态后，进行同样的设定操作。

PID

■ PID参数设定

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设 定 栏	设 定
1	P-0	比例带 (0组)	100.0		比例带 : 0.0~1000.0%(0D、6D) (P, dP) 0.1~1000.0%(5G、2G、 加热冷却、内部串级的 0D, 6D) 0D、6D为0.0设定、 ON- OFF控制 (dP为0.1~1000.0%) 积分时间: 0~3600s(dl为1~3600s) (I, dI) 0时无积分动作 微分时间: 0~1200s (d, dd) 0时无微分动作 手动复位: 0~100 % (rE) P≠0且I=0时显示 制动 : 0~30 (br) 0时制动功能停止、数 值越 大超调抑制越强 操作量下限: -10%~上限 (OL) 操作量上限: 下限~+110 % (OH)
2	I-0	积分时间 (0组)	0		
3	d-0	微分时间 (0组)	0		
4	oL-0	操作量下限 (0组)	0		
5	oH-0	操作量上限 (0组)	100		
6	rE-0	手动复位 (0组)	50		
7	br-0	制动 (0组)	0		
8	dP-0	干扰抑制比例带 (0组)	100.0		
9	dI-0	干扰抑制积分时间 (0组)	120		
10	dd-0	干扰抑制微分时间 (0组)	0		
11	P-1	比例带 (1组)	100.0		补 充 • 本机的控制是2自由度PID(选 择)，分别对设定变更时最佳 PID常数和干扰应答用时最佳 PID常数进行设定，根据仪表的 状况判断采用哪一个PID，自动 切换。也可以根据自整定自动设 定干扰用PID • 比例带，数字越小控制性越强， 但是容易引起超调或者振荡 另外，由于会缩短调节马达等执 行器的寿命，必须注意不要设定 得太小。 • 积分时间，数字越小跟踪性越 强，但是容易因积分动作形成循 环 • 通过选择不显示 br, dP, dI , dd
12	I-1	积分时间 (1组)	0		
13	d-1	微分时间 (1组)	0		
14	oL-1	操作量下限 (1组)	0		
15	oH-1	操作量上限 (1组)	100		
16	rE-1	手动复位 (1组)	50		
17	br-1	制动 (1组)	0		
18	dP-1	干扰抑制比例带 (1组)	100.0		
19	dI-1	干扰抑制积分时间 (1组)	120		
20	dd-1	干扰抑制微分时间 (1组)	0		
21	P-2	比例带 (2组)	100.0		
22	I-2	积分时间 (2组)	0		
23	d-2	微分时间 (2组)	0		
24	oL-2	操作量下限 (2组)	0		
25	oH-2	操作量上限 (2组)	100		
26	rE-2	手动复位 (2组)	50		
27	br-2	制动 (2组)	0		
28	dP-2	干扰抑制比例带 (2组)	100.0		
29	dI-2	干扰抑制积分时间 (2组)	120		
30	dd-2	干扰抑制微分时间 (2组)	0		

索引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
31	P-3	比例带 (3组)	100.0		- 微分时间，数字越大越容易抑制超调等，但是由于会对PV的微小动作作出反应，容易引起振荡等 - 一般认为通常的温度控制时微分时间是积分时间的1/3~1/4适宜 - 另外，压力或流量控制时微分动作是产生振荡等的原因，因此无微分动作或基本不进行微分动作的情况居多 - 制动，随着数字越大，超调抑制效果越强，相反起动时间越长 - 操作量的上下限，除控制时输出的限制外，自整定时的输出振幅也受这个值的限制 - 另外，手动时不受这个值的限制 0D、6D、加热冷却时操作量不能设定为-10~110%，但是-10~0%之间时按0%处理，100~110%之间时按100%处理 - 通过外部开关输入，PID编号只能选择1~7，不能选择0指定的远程SW的接点均为开的场合，使用SP和成对的PID编号 - 设定I=0的场合，与dI的设定内容无关，起动时、干扰应答时都无积分动作，进行控制 - 内部串级型的场合，PID组指定为主控制侧0~5、副控制侧(LSP6, LSP7, RSP)6~7，副控制侧的6和7组不能进行制动、干扰抑制PID的设定
32	I-3	积分时间 (3组)	0		
33	d-3	微分时间 (3组)	0		
34	oL-3	操作量下限 (3组)	0		
35	oH-3	操作量上限 (3组)	100		
36	rE-3	手动复位 (3组)	50		
37	br-3	制动 (3组)	0		
38	dP-3	干扰抑制比例带 (3组)	100.0		
39	dI-3	干扰抑制积分时间 (3组)	120		
40	dd-3	干扰抑制微分时间 (3组)	0		
41	P-4	比例带 (4组)	100.0		
42	I-4	积分时间 (4组)	0		
43	d-4	微分时间 (4组)	0		
44	oL-4	操作量下限 (4组)	0		
45	oH-4	操作量上限 (4组)	100		
46	rE-4	手动复位 (4组)	50		
47	br-4	制动 (4组)	0		
48	dP-4	干扰抑制比例带 (4组)	100.0		
49	dI-4	干扰抑制积分时间 (4组)	120		
50	dd-4	干扰抑制微分时间 (4组)	0		
51	P-5	比例带 (5组)	100.0		
52	I-5	积分时间 (5组)	0		
53	d-5	微分时间 (5组)	0		
54	oL-5	操作量下限 (5组)	0		
55	oH-5	操作量上限 (5组)	100		
56	rE-5	手动复位 (5组)	50		
57	br-5	制动 (5组)	0		
58	dP-5	干扰抑制比例带 (5组)	100.0		
59	dI-5	干扰抑制积分时间 (5组)	120		
60	dd-5	干扰抑制微分时间 (5组)	0		

PID

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设 定 栏	设 定
61	P-6	比例带 (6组)	100.0		- 内部串级型主/副控制侧均不能为ON/OFF控制 P = 0.0%的设定的场合按 P = 0.1%动作。 - PID组的出厂时设定如下 —标准型、远程SP型 LSP0 ~ 7、RSP均为 No.0 —内部串级型 LSP0 ~ 5(M-LSP)为 No.0 LSP6, 7 内部 RSP为No.6
62	I-6	积分时间 (6组)	0		
63	D-6	微分时间 (6组)	0		
64	oL-6	操作量下限 (6组)	0		
65	oH-6	操作量上限 (6组)	100		
66	rE-6	手动复位 (6组)	50		
67	br-6	制动 (6组)	0		
68	dP-6	干扰抑制比例带 (6组)	100.0		
69	dI-6	干扰抑制积分时间 (6组)	120		
70	dd-6	干扰抑制微分时间 (6组)	0		
71	P-7	比例带 (7组)	100.0		
72	I-7	积分时间 (7组)	0		
73	D-7	微分时间 (7组)	0		
74	oL-7	操作量下限 (7组)	0		
75	oH-7	操作量上限 (7组)	100		
76	rE-7	手动复位 (7组)	50		
77	br-7	制动 (7组)	0		
78	dP-7	干扰抑制比例带 (7组)	100.0		
79	dI-7	干扰抑制积分时间 (7组)	120		
80	dd-7	干扰抑制微分时间 (7组)	0		

■ PID参数详细说明

标准及带RSP的加热冷却型的场合，PID组选择如下表。

LSP0~7及RSP PID组设定	加热时使用PID组	冷却时使用PID组
No.0	No.0	No.1
No.1	No.2	No.3
No.2	No.4	No.5
No.3	No.6	No.7

内部串级的加热冷却型的场合，PID组选择如下表。

LSP0~5的PID组设定	主侧控制使用PID组 (非加热冷却控制)
No.0 ~ 5	同左边的设定

内部RSP及LSP6~7的组 PID组设定	加热时使用PID组	冷却时使用PID组
不能设定	No.6	No.7

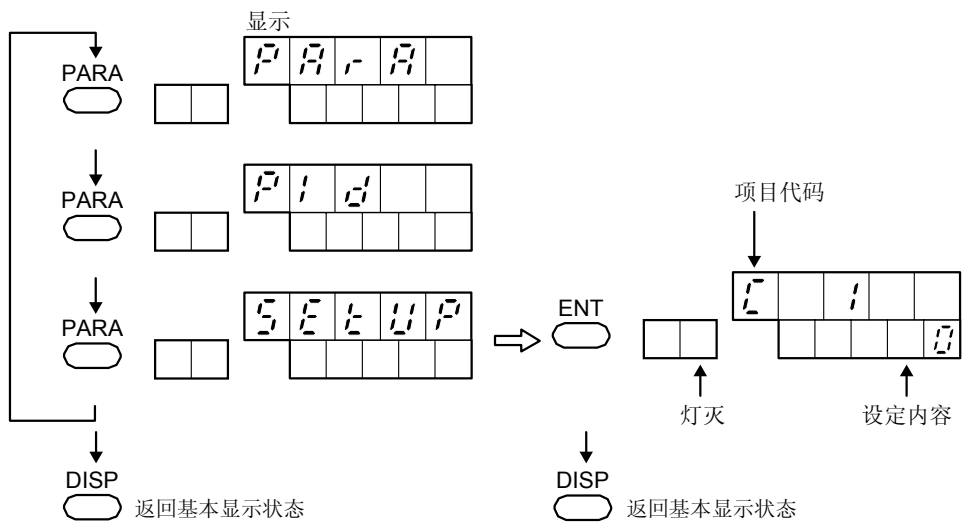
7 - 3 设置数据(SET UP)设定

初次组装本机到装置，与装置的使用方法相符，设定本机的输入量程・制御動作・外部开关输入等的基本动作条件的项目。
已经组装到装置，设置数据设定结束的场所不必要再设定。

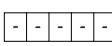
为了在短时间内正确无误的设定，建议使用设置数据(SET UP)设定一览的「客户用设定栏」，预先决定设定值后进行实际的设定。

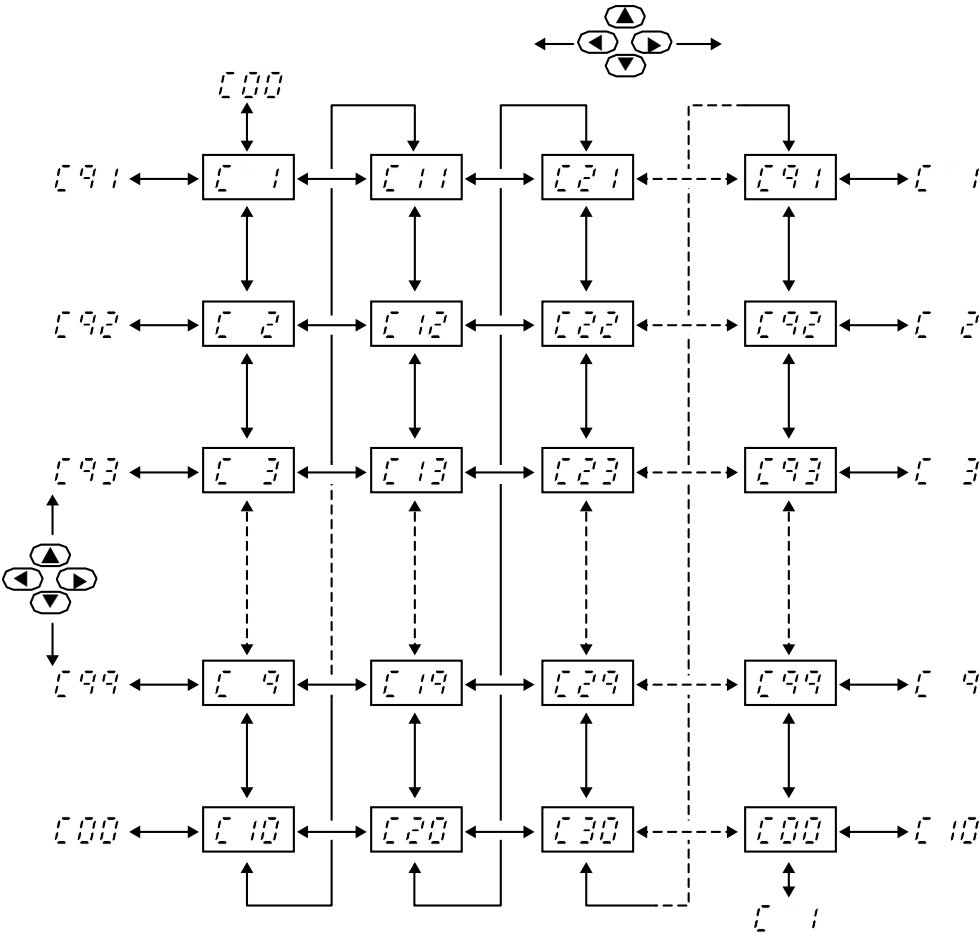
■ 向设置数据设定状态移动和返回的方法

进入设置数据设定时，首先必须是基本显示状态。数据设定状态的场合，按^{DISP}键，变成基本显示状态。另外，移动到C1以外的项目时，C1的设定必须为0，变更C1以外的项目的设定值时，必须为READY状态。
基本显示状态下按^{PARA}键，可以按顺序调出以下3个设定组。^{SETUP}显示时按^{ENT}键，可以移动到设置数据项目的设定。返回的场合，请按^{DISP}键。无论在哪一种状态下，都可以返回到基本显示状态。



■ 项目的移动方法

设置数据项目和其他2个设定组一样，为矩阵构造。使用键可以自由移动到各项目。
根据机型或设定内容，不必要的项目及为使用的项目在第2显示部显示 。指引编号和设置数据项目编号相同，不显示。



■ 设置数据项目的设定值变更方法

变更的场合，显示各项目时按  键。下段的设定值闪烁，变成可变更状态。
按  键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。
设定值闪烁时，希望再次返回到以前的值的场合等，不想按  键时，请按  键返回到基本显示状态后，进行同样的设定操作。

SET UP**■ 设置数据设定一览**

指引号	项目代码	项 目	出厂时设定	客 户 设定栏	设 定
1	C1	键锁	0		0: 无键锁 1: 设置数据设定显示不可 2: 通过 PARA 键数据设定显示不可 3: 通过 PARA 键、 SP/EV 键数据设定显示不可 4: 通过 PARA 键、 SP/EV 键数据设定显示不可, 通过 A/M 键、 R/L 键操作不可(仅 DISP 键、 UF1 键、 UF2 键可能) 5: 口令设定可能 补 充 键锁自身在哪一种状态下均可变更
2	C2	控制动作 (内部串级型的主侧)	0		0: 逆动作 1: 正动作 补 充 可以通过外部开关输入进行动作切换 标准型/ RSP 型的加热冷却型设定不可
3	C3	控制动作 (内部串级型的副侧)	0		0: 逆动作 1: 正动作 补 充 不通过外部开关输入, 进行动作切换
4	C4	加热冷却输出指定	0		0: 加热=输出1、冷却=输出2 1: 加热=输出2、冷却=输出1
5	C5	输入1温度单位	0		0: 摄氏(℃) 1: 特殊单位 补 充 厂家服务用, 通常请使用 “0”或“———” 输入量程种类是线性的场合, 显示「———」, 设定不可
6	C6	输入1量程种类	0		参照 PV 量程编号表(P1-5) 补 充 为全量程多输入, 但是必须根据输入的形式变更输入接线

SET UP

指引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
7	C7	输入1量程 小数点位置	(不定)		0: × × × × × 1: × × × ×.× 2: × × ×.× × 3: × ×.× × × 4: ×.× × × × 补 充 输入1量程种类是线性以外的场合, 显示「———」, 设定不可
8	C8	输入1量程下限 (0 %)	(不定)		- 19999~+26000U 补 充 输入1量程种类是线性以外的场合, 显示「———」, 设定不可
9	C9	输入1量程上限 (100 %)	(不定)		- 19999~+26000U 补 充 C8、C9数值的大小关系是自由的 输入1量程种类是线性以外的场合, 显示「———」, 设定不可
10	C10	输入1开方运算 小信号舍去	0.0		0.0~10.0% (对输入1量程的比例) 0.0时无开方运算
11	C11	输入2 量程种类	0		0: 4~20mA 1: 1~5V 补 充 输入2为远程SP型的场合, 作为RSP动作, 内部串级型的场合, 作为PV2动作
12	C12	输入2 量程 小数点位置	0		0: × × × × × 1: × × × ×.× 2: × × ×.× × 3: × ×.× × × 4: ×.× × × × 补 充 仅内部串级型的场合可以设定RSP的场合, 使用输入1的小数点位置

SET UP

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设 定 栏	设 定
13	C13	输入2量程下限	0		— 19999~+26000U
14	C14	输入2量程上限	1000		— 19999~+26000U 补 充 C13、C14 数值的大小关系是自由的
15	C15	输入2开方运算 小信号舍去	0.0		0.0~10.0% (对输入2量程的比例) 0.0时无开方运算
16	C16	LSP设定方式	0		0: 仅使用1个LSP, LSP值・PID组可变更 1: 仅使用1个LSP, LSP值可直接变更, LSP值・PID组可变更 2: 使用8个LSP, SP值・PID组可变更 3: 使用8个LSP, SP值・PID组变更不可 补 充 上面的2、3中外部开关输入没有指定成LSP选择的场合, 可以通过操作面板进行8个LSP的选择, 指定到外部开关输入的场合, 操作面板的操作无效。外部开关输入优先内部串级型的场合, 仅主侧有效, 没有8个LSP, 变成6个LSP(0~5) LSP直接变更在只使用1个LSP时有效
17	C17	SP限幅下限	—19999		— 19999U~上限
18	C18	SP限幅上限	26000		下限~+26000U 补 充 C17、C18, 标准型・RSP型的场合, LSP和RSP共用, 为相同的限幅范围 内部串级型的场合, 对副侧LSP和内部RSP有效
19	C19	输入超量程时 操作量设定	0		0: 无 1: 输入1超量程 2: 输入2超量程 3: 输入1或者输入2超量程

指引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
20	C20	输入超量程时 操作量	0		- 10 ~ + 110%
21	C21	MANUAL变更模式	0		0: 无扰(保持此时点的输出) 1: 预置
22	C22	预置MANUAL值	0		- 10 ~ + 110% 补 充 C21选择1的场合适用 MANUAL状态下恢复通电时与C21 无关, 变成C22的值
23	C23	固定值输出1	0		- 10 ~ + 110%
24	C24	固定值输出2	0		补 充 仅外部开关输入时可操作 优先度为1>2>3, 1最优先
25	C25	固定值输出3	0		
26	C26	READY时操作量	0		- 10 ~ + 110% 补 充 加热冷却型的场合, 作为READY时 加热侧的控制输出的功能
27	C27	READY时冷却侧 操作量	0		- 10 ~ + 110% 补 充 加热冷却型的场合, 作为READY时 冷却侧的控制输出的功能
28	C28	READY时 事件动作	0		0: READY时动作 1: READY时不动作 补 充 事件种类 15 ~ 21、34, 与本设定无 关, 通常动作
29	C29	内部RSP下限	0		- 19999 ~ + 26000U
30	C30	内部RSP上限	1000		- 19999 ~ + 26000U 补 充 C29、C30数值的大小关系是自由 的
31	C31	输入1/输入2交换	0		0: 不交换(输入1=主侧PV、 输入2=副侧PV) 1: 交换(输入1=副侧PV、 输入2=主侧PV) 补 充 选择内部串级型输入1、输入2的各 输入是作为主控制用PV还是副控制 用PV

SET UP

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
32	C32	辅助输出1种类	0		0: PV 1: SP 2: DEV 3: MV 4: RSP 5: MFB 内部串级型 0: PV1 6: PV2 1: SP1 7: SP2 2: DEV1 8: DEV2 3: MV1 9: MV2 4: ... 10: I-RSP 5: MFB
33	C33	辅助输出1下限 (4mA/0mA)	0		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、马达开度)
34	C34	辅助输出1上限 (20mA)	10000		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、马达开度) 补充 C33、C34数值的大小关系是自由的
35	C35	辅助输出1 READY时输出	0		0: 输出动作继续 1: 预置
36	C36	辅助输出1 READY时预置值	0		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、马达开度)
37	C37	辅助输出2种类	0		0: PV 1: SP 2: DEV 3: MV 4: RSP 5: MFB 内部串级型 0: PV1 6: PV2 1: SP1 7: SP2 2: DEV1 8: DEV2 3: MV1 9: MV2 4: ... 10: I-RSP 5: MFB
38	C38	辅助输出2下限 (4mA/0mA)	0		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、MFB)
39	C39	辅助输出2上限 (20mA)	10000		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、MFB) 补充 C38、C39数值的大小关系是自由的
40	C40	辅助输出2 READY时输出	0		0: 输出动作继续 1: 预置
41	C41	辅助输出2 READY时预置值	0		- 19999~+26000U - 1999.9~+2600.0%(MV、MFB)

SET UP

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设 定 栏	设 定
42	C42	外部开关输入 RSW1指定	0		ON(接点闭时) OFF(接点开时)
43	C43	外部开关输入 RSW2指定	0		0: NOP(非动作) —
44	C44	外部开关输入 RSW3指定	0		1: READY RUN
45	C45	外部开关输入 RSW4指定	0		2: MANUAL AUTO
46	C46	外部开关输入 RSW5指定	0		3: REMOTE(RSP) LOCAL(LSP)
47	C47	外部开关输入 RSW6指定	0		4: AUTO TUNING(AT)开始 AT中止
48	C48	外部开关输入 RSW7指定	0		5: 控制动作反转 根据C2 设定
49	C49	外部开关输入 RSW8指定	0		6: — —
50	C50	外部开关输入 RSW9指定	0		7: — —
51	C51	外部开关输入 RSW10指定	0		8: — —
52	C52	外部开关输入 RSW11指定	0		9: — —
53	C53	外部开关输入 RSW12指定	0		10: LSP编号选择 $2^0(+1)$ 0
					11: LSP编号选择 $2^1(+2)$ 0
					12: LSP编号选择 $2^2(+4)$ 0
					13: PID编号选择 $2^0(+1)$ 0
					14: PID编号选择 $2^1(+2)$ 0
					15: PID编号选择 $2^2(+4)$ 0
					16*: S-LSP 7 S-LSP 6
					17: 固定值输出1 —
					18: 固定值输出2 —
					19: 固定值输出3 —
					20: LSP位移数 $2^0(+1)$ 0
					21: LSP位移数 $2^1(+2)$ 0
					22: LSP位移数 $2^2(+4)$ 0
					23: LSP位移数 $2^3(+8)$ 0
					24: LSP位移数 $2^4(+16)$ 0
					25: LSP位移数 $2^5(+32)$ 0
					26: LSP位移数 $2^6(+64)$ 0
					27: LSP位移数 $2^7(+128)$ 0
					28: LSP位移数 $2^8(+256)$ 0
					29: LSP位移数 $2^9(+512)$ 0
					30: RSP 比率编号选择 $2^0(+1)$ 0
					31: RSP比率编号选择 $2^1(+2)$ 0
					32: RSP比率编号选择 $2^2(+4)$ 0
					33: 计算机备份方式1(LSP为PV) 直接输出 备份
					34: 计算机备份方式2(LSP为预置) 直接输出 备份

补 充

- — 表示对动作没有任何影响
- 指定为1: RUN/READY, 因其外部开关输入为开时强制变成 RUN状态, 其后的SET UP不可为了继续SET UP, 必须把外部开关输入设定为闭一次, 返回到READY状态
- 指定为33或者 34 的场合, 必须把C75设定为1
- * 如果不设定当前的指定到外部开关输入时, 副侧的LSP固定6号

SET UP

指引编号	项目代码	项 目	出厂时设定	客 户 设定栏	设 定
54	C54	LSP位移幅	0		- 10000~+10000U 补 充 指定到外部开关输入的LSP位移数的合计值和积是实际的位移量
55	C55	UF1键基本登录	0		0: 不登录 1: A / M键 2: R / L键 3: AT键 4: RUN / READY切换 5: 项目设定 补 充 设定为1~4的场合, UF1中只能登录1个功能 设定为5的场合, 可以登录C56~C59最多4个项目 1~4的功能指定到外部开关输入的场合, 外部开关输入优先
56	C56	UF1指定项目1	0		4000~6500 C55 = 5 的场合, 设定为以下值加上希望登录的各设定指引编号后的数值 设定组 加数 SP : + 4000 EV : + 4500 PID : + 5000 PARA : + 5500 SETUP : + 6000 补 充 例如: 登录LSP0到UF1的场合, 设定C56~59中的1个为4002(SP加数+LSP0值指引编号= 4000+2= 4002) 设定为项目不存在的编号, 设定编号无效 例如: 出厂时设定0为不存在的编号, 所以无效, 不能登录到UF1键
57	C57	UF1指定项目2	0		
58	C58	UF1指定项目3	0		
59	C59	UF1指定项目4	0		

指引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设定	客 户 设定栏	设 定
60	C60	UF2键基本登录	0		0：不登录 1：A / M键 2：R / L键 3：AT键 4：RUN / READY切换 5：项目设定 补 充 设定为1～4的场合，UF2中只能登录1个功能 设定为5的场合，可以登录C61～C68最多8个项目 UF1的内容也可以重复指定 1～4的功能指定到外部开关输入的场合，外部开关输入优先
61	C61	UF2指定项目1	0		4000～6500 C60 = 5的场合，设定为以下值加上希望登录的各设定指引编号后的数值 设定组 加数 SP : + 4000 EV : + 4500 PID : + 5000 PARA : + 5500 SETUP : + 6000 补 充 设定为项目不存在的编号，设定编号无效 例如：出厂时设定0为不存在的编号，所以无效，不能登录到UF2键
62	C62	UF2指定项目2	0		
63	C63	UF2指定项目3	0		
64	C64	UF2指定项目4	0		
65	C65	UF2指定项目5	0		
66	C66	UF2指定项目6	0		
67	C67	UF2指定项目7	0		
68	C68	UF2指定项目8	0		
69	C69	UF LED基本登录	0		0：不登录(灯不亮) 1：UF1或者UF2键有登录时灯亮 2：指定事件ON时灯亮 3：指定外部开关输入ON时灯亮 补 充 登录为2或者3的场合，在C70中登录其指定的详细内容

SET UP

指引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
70	C70	UF LED指定的 详细内容	0		0 ~ 255 C69=2的场合: 1 ~ 8有效 (事件输出编号) C69=3的场合: 1 ~ 12 有效 (外部开关输入编号)
71	C71	棒图显示部 功能选择	0		0: 操作量监视 1: OK灯(绿带) 2: MFB监视(仅2G输出型) 3: 事件输出监视(4 ~ 8) 4: 外部开关输入监视(1 ~ 12)
72	C72	输入折线近似	0		0: 不使用 1: 使用输入1 2: 使用输入2 补 充 在PARA59~PARA80中进行折线 设定
73	C73	未使用	--		
74	C74	未使用	--		
75	C75	RSP、C/B切换	0		0: RSP 1: C/B(计算机备份) 补 充 外部开关输入指定中选择了计算机备份 方式的场合, 必须设定此项设定为1
76	C76	电压时间 比例输出方式	0		0: 时间比例周期内再次为ON 1: 时间比例周期内不再为ON 补 充 设定为0时, 周期长的场合有良好的 控制性效果, 加热冷却的场合冷却 侧也适用相同的内容
77	C77	冷端补偿	0		0: 仪表内部进行补偿 1: 仪表外部进行补偿、使用 补 充 输入1量程种类是热电偶时有效

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
78	C78	输入1断线时动作	0		0：上超量程 1：下超量程 补 充 4～20mA・V输入时不按照设定进行，变成下超量程 T/C、RTD、mV输入时有效
79	C79	电压输出1调节	15		2～22mA 补 充 通常可使用出厂时设定值
80	C80	电压输出2调节	15		2～22mA 补 充 通常可使用出厂时设定值
81	C81	未使用	--		
82	C82	临界电流	0		0：有临界电流 1：无临界电流 补 充 通常请使用设定0。 输入1连接到红外线热电偶RT50的场合，请使用设定1
83	C83	扩展用设定	0		0：无扩展 1：有扩展 补 充 厂家服务用，通常请使用设定0
84	C84	机器地址	0		0～127 补 充 0的场合通讯不可
85	C85	传送速度・数据形式	0		0：9600bps・偶校验、1停止位 1：9600bps・无校验、2停止位 2：4800bps・偶校验、1停止位 3：4800bps・无校验、2停止位
86	C86	未使用	--		
87	C87	未使用	--		

SET UP

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
88	C88	未使用	--		
89	C89	未使用	--		
90	C90	特殊功能1	0		通常请使用设定0
91	C91	特殊功能2	--		厂家服务用，通常显示「-----」
92	C92	未使用	--		
93	C93	齐纳屏蔽调整	--		通常显示「-----」 详细内容请参阅 ● C93 (齐纳屏蔽)(P7-85)
94	C94	未使用	--		
95	C95	未使用	--		
96	C96	硬件类型1	厂家服务用 仅显示，变更不可		
97	C97	硬件类型2			
98	C98	ROM ID			
99	C99	ROM项目			
00	C00	ROM校订			

■ 设置数据的详细说明

● C1 (键锁)

各键可以加键锁。但是，键盖上侧的UF1、UF2、DISP键不带键锁。另外，UF1、UF2键中有功能指定的场合，即使其功能原来的键被键锁，也可以调出或设定变更。

此功能在允许操作员最低限的操作的场合有效。

另外，无论键锁级别为哪一种场合，键锁自身都可以调出、设定变更

0：无键锁。

1：仅SETUP项目(除键锁自身外…以下相同)的显示・变更不可。

2：PARA・PID・SETUP项目的显示・变更不可。

3：SP・EV、PARA、PID、SETUP项目的显示・变更不可。

4：仅DISP・UF1・F2可变更，其他均变更不可。

5：变成口令设定可能状态，可显示（变更）PASS项目。

口令锁定状态(口令不一致状态)下，与C1的值无关，变成PARA、PID、SET UP项目的显示・变更不可，禁止编程器通讯。

< 键锁级别一览表 >

○：操作可 * 1：仅键锁操作可
×：操作不可

键 指定	SP/EV 键	A/M 键	R/L 键	AT 键	PARA键			DISP UF1 UF2 键
					PARA 设定	PID 设定	SET UP 设定	
0	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	× * 1	○
2	○	○	○	○	×	×	× * 1	○
3	×	○	○	○	×	×	× * 1	○
4	×	×	×	×	×	×	× * 1	○

SET UP● **C2 (控制动作(主侧))**

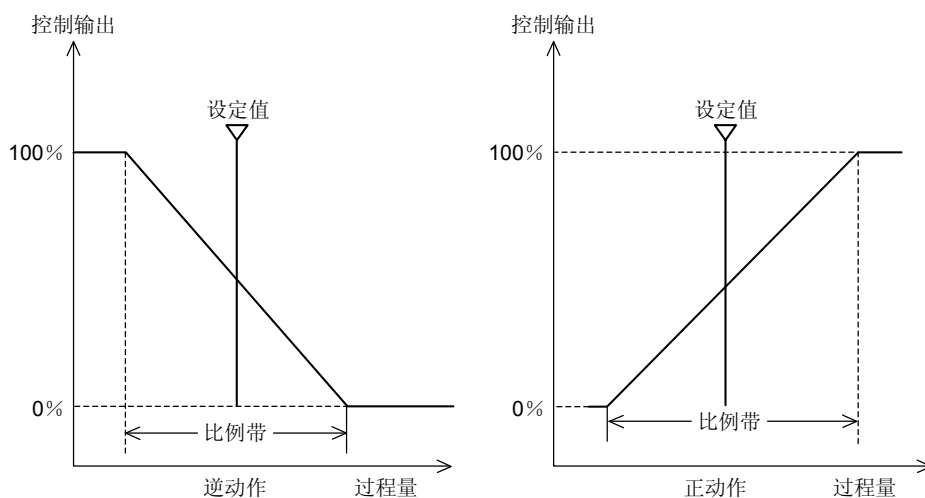
设定控制动作的方向。内部串级型时为主侧的动作方向设定。可以通过外部开关输入进行反转动作。

0: 逆动作

过程量增大，则控制输出量减小的动作，一般用于加热控制等。

1: 正动作

过程量增大，则控制输出量增大的动作，一般用于冷却控制等。



使用上的注意

标准型/RSP型的加热冷却型不能设定。

● **C3 (控制动作(副侧)) [仅内部串级型]**

设定内部串级型副侧的控制动作的方向。

内容和C2相同。但是，不能通过外部开关输入进行动作的反转。

0: 逆动作

1: 正动作



使用上的注意

- 标准/RSP型不能设定。
- 内部串级型的加热冷却型不能设定。

● C4 (加热冷却输出指定) [仅加热冷却型]

选择怎样指定加热冷却控制型的控制输出。

例如：AK型时出厂时设定0的场合，加热侧控制是继电器输出，冷却侧控制是电流输出。

如果设定为1，则加热侧控制为电流输出，冷却侧控制为继电器输出。

0：加热＝MV1、冷却＝MV2

1：加热＝MV2、冷却＝MV1

● C5 (输入1温度单位)

0：摄氏(°C)

1：特殊单位

❗ 使用上的注意

厂家服务用，通常请使用设定0或者「-----」。

● C6 (输入1量程种类)

标准型、远程SP型、内部串级型都可以把输入1作为PV输入使用。

❗ 使用上的注意

通过设定P1-5的PV量程编号，可以对应所有的输入、量程，但是，通过热电偶、热电阻、电压、电流输入，输入接线的端子编号发生变化。请参照P4-8的端子排列进行接线。

对设定输入量程，实际输入小的场合以及大的场合的显示范围是-10%FS、+110%FS。超出这个值，按输入超量程处理。

另外，SP限幅不和量程的设定内容连动，是独立的。因此，会出现超出量程设定的场合，变更了量程的场合，请一定再次设定C17、18的SP限幅值。

SET UP● **C7 (输入1量程小数点位置)**

[仅C6中电压・电流输入量程编号设定的场合]

设定线性输入(电压・电流输入)的场合的量程小数点位置。

0 : ×××××

1 : ××××.×

2 : ×××.××

3 : ××.×××

4 : ×.××××

● **C8 (输入1量程下限)**

[仅C6中电压・电流输入量程编号设定的场合]

— 19999 ~ + 26000U

设定线性输入(电压・电流输入)的场合的量程下限值。

例如：量程编号64为4~ 20mA输入场合，输出这个 4~20mA 侧的4mA的内容是0.000的场合，设定C7为3，决定小数点位置，同时按  键设定、输入0.000。

● **C9 (输入1量程上限)**

[仅C6中电压・电流输入量程编号设定的场合]

— 19999 ~ + 26000U

设定线性输入(电压・电流输入)的场合的量程上限值。

例如：和C8的例子6相同的内容，20mA为14.000的场合，按  键设定、输入14.000。

C8和C9数值的大小关系是自由的，也可以设定C8>C9。上述的例子中也可以设定4mA输入为14.000，20mA输入为0.000。

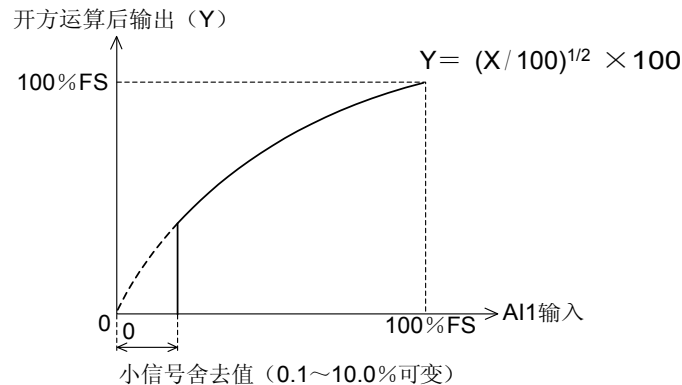
● **C10 (输入1开方运算小信号舍去)**

[仅C6中电压・电流输入量程编号设定的场合]

设定线性输入(电压・电流输入)的场合，可以进行开方运算。同时设定开方运算时的小信号舍去值。

0.0：无开方运算

0.1~10.0%FS：有开方运算，同时设定小信号舍去值(0.1~10.0%)



开方运算后进行量程转换处理。

有开方运算时小信号舍去值不能设定为0.0%。

开方运算在输入的0.0~100.0%FS的范围内进行。

-10.0~0.0%FS和100.0~110.0%FS进行通常的量程转换。

● 5.11 (输入2 量程种类)

[仅远程SP型、内部串级型]

输入2是远程SP型或者内部串级型时设定。

远程SP型的场合，作为远程设定输入(RSP)进行处理，内部串级型的场合作为第2个PV输入(PV2)进行处理。

0: 4~20mA

1: 1~5V

❗ 使用上的注意

输入形式只有上面2种。另外，变更输入形式的场合，输入接线的端子编号也发生变化。

端子排列的详细内容请参阅

👉 ■ 输入2(PV2/RSP)的连接(远程SP、内部串级型)
(4-9页)。

● 5.12 (输入2 量程小数点位置)

[仅内部串级型]

0 : ×××××

1 : ××××.×

2 : ×××.××

3 : ××.×××

4 : ×.××××

远程SP型的场合输入2量程小数点位置沿用输入1量程的小数点位置。

SET UP

● C13 (输入2 量程输入下限)

[仅远程 SP型、内部串级型]

— 19999 ~ + 26000U

● C14 (输入2 量程输入上限)

[仅远程 SP型、内部串级型]

— 19999 ~ + 26000U

C13和C14值的大小关系是自由的。

● C15 (输入2开方运算小信号舍去)

[仅远程 SP型、内部串级型]

0.0无开方运算

0.1~10.0%FS: 有开方运算，同时设定小信号舍去值

● C16 (LSP设定方式)

[仅远程SP型、内部串级型]

标准/远程SP型时设定仅使用1个还是8个LSP(本地SP)。

内部串级型时设定仅使用1个还是6个主侧的LSP。

另外，也可以禁止LSP设定值或PID组编号设定值的变更。

0: 标准/远程SP型时仅使用1个LSP，内部串级型时仅使用1个主侧LSP，2个副侧LSP。SP值为通常变更方式，按  键变更数值后，按  键开始进行LSP值的变更。

1: 仅使用1个LSP及主侧LSP与上述相同，但是LSP值变成直接变更方式。直接变更方式是指按  键变更数值，同时直接在内部进行LSP的变更。但是，就这样不按  键，按  键，会使LSP值返回到按  键以前的值。

最后请一定要按  键确定LSP。

LSP直接变更功能比LSP倾斜功能优先，显示的SP作为内部LSP原样读入。

此直接变更方式在让LSP按逐渐减小变化，观察PV变化状态的场合或者不希望LSP急剧变化的场合有效。

另外，对内部串级型的副侧LSP(LSP6/7)，直接变更功能不动作。

- 2: 标准/远程SP型使用8个LSP、内部串级型使用6个主侧LSP、2个副侧LSP。通过 SP/EV 键操作可变更各LSP的值和使用的PID组编号。

无外部开关输入选项的型号、或者虽然有外部开关输入选项但是LSP的选择没有指定到外部开关输入的场所，通过操作面板可以进行全部8个、内部串级型时6个LSP的变更。

指定LSP的选择到外部开关输入的场所，从操作面板不能进行LSP组的变更。外部开关输入优先。

但是，可以变更LSP值。

- 3: 标准/远程SP型时使用8个LSP、内部串级型时使用6个主侧LSP、2个副侧LSP。此设定中只有LSP组的选择可以通过操作面板或者外部开关输入变更，LSP值及PID组的变更不可。不准备变更LSP值或PID组的场合使用。

● C17 (SP限幅下限)

决定LSP及RSP的下限值。不希望SP为这以下的值的场合使用。LSP和RSP两方动作。

❗ 使用上的注意

即使变更量程，这个值也不变。为了安全请一定要设定必要的值。

● C18 (SP限幅上限)

决定LSP及RSP的上限值。不希望SP为这以上的值的场合使用。LSP和RSP两方动作。

❗ 使用上的注意

即使变更量程，这个值也不变。

例如：量程的上限为1200.0℃，保持出厂时设定，可以设定为2600.0℃。为了安全请一定要设定必要的值。

SET UP● **C19 (输入超量程时操作量设定)**

可以事前决定让输入1或者输入2是超量程($-10\sim 110\%$ FS的范围外)的场合的控制输出量为C20中设定的值。这里选择哪种输入产生超量程的场合是否进行此项处理。

0~20mA量程以外的输入量程的场合，输入断线时变成超量程。希望事前决定让此时的操作量变成安全侧的场合使用此项设定。

0：无。继续控制输出，由输入显示值和内部运算(PID以外)决定其量。

1：输入1是超量程的场合，输出C20中设定的量。

2：输入2是超量程的场合，输出C20中设定的量。

3：输入1、输入2中的一方或者两方是超量程的场合，输出C20中设定的量

● **C20 (输入超量程时操作量)**

设定C19中选择1~3、超量程场合的操作量。

$-10\sim +110\%$ 加热冷却型的场合，通过此操作和死区计算并输出加热侧输出和冷却侧输出。加热冷却型以外的内部串级型的场合，此操作量为副侧的操作量。

● **C21 (MANUAL变更模式)**

选择通过操作面板上的  键或者外部开关输入，从AUTO向MANUAL切换时的操作量。无论是哪种模式，选择后都可以通过操作面板进行MANUAL操作量的变更。

0：无扰(保持此时点的操作量)

1：预置(输出C22中设定的值)

 使用上的注意

MANUAL→AUTO返回的场合，通过此时的操作量喀什控制运算。

指定了功能编号17~19固定值输出到外部开关输入的场合，具备各自的功能，但MANUAL变更优先。

另外，READY时也比输出优先。

● C22 (预置MANUAL值)

设定C21中选择了1: 预置的场合的操作量。

MANUAL模式时发生停电的场合, 恢复通电时无论C21中选择哪一个, 都输出C22的值。

— 10 ~ + 110 %

● C23 (固定值输出 1) [仅外部开关输入]

设定指定了功能编号17到外部开关输入场合的固定值输出1。

— 10 ~ + 110 %

● C24 (固定值输出 2) [仅外部开关输入]

设定指定了功能编号18到外部开关输入场合的固定值输出2。

— 10 ~ + 110 %

● C25 (固定值输出 3) [仅外部开关输入]

设定指定了功能编号19到外部开关输入场合的固定值输出3。

— 10 ~ + 110 %

● C26 (READY 时操作量)

设定READY时的控制输出量。加热冷却型的场合, 作为READY时加热侧的操作量的功能。

— 10 ~ + 110 %

● C27 (READY时冷却侧操作量) [仅加热冷却型]

设定加热冷却型的场合READY时冷却侧的操作量。

— 10 ~ + 110 %

● C28 (READY时事件动作)

选择READY时事件动作内容。

仅此设定可以选择事件非动作, MANUAL中或者固定值输出中等其他场合事件都动作。

0: READY时动作。

1: READY时不动作。

[!] 使用上的注意

事件种类是15 ~ 21、34时, 与本设定无关, 通常动作。

SET UP● **[29 (内部RSP下限) [仅内部串级型]**

设定对应主侧操作量的0%的内部RSP值。

— 19999 ~ + 26000U

小数点位置和副侧PV的输入量程相同。

● **[30 (内部RSP上限) [仅内部串级型]**

设定对应主侧操作量的100%的内部RSP值。

— 19999 ~ + 26000U

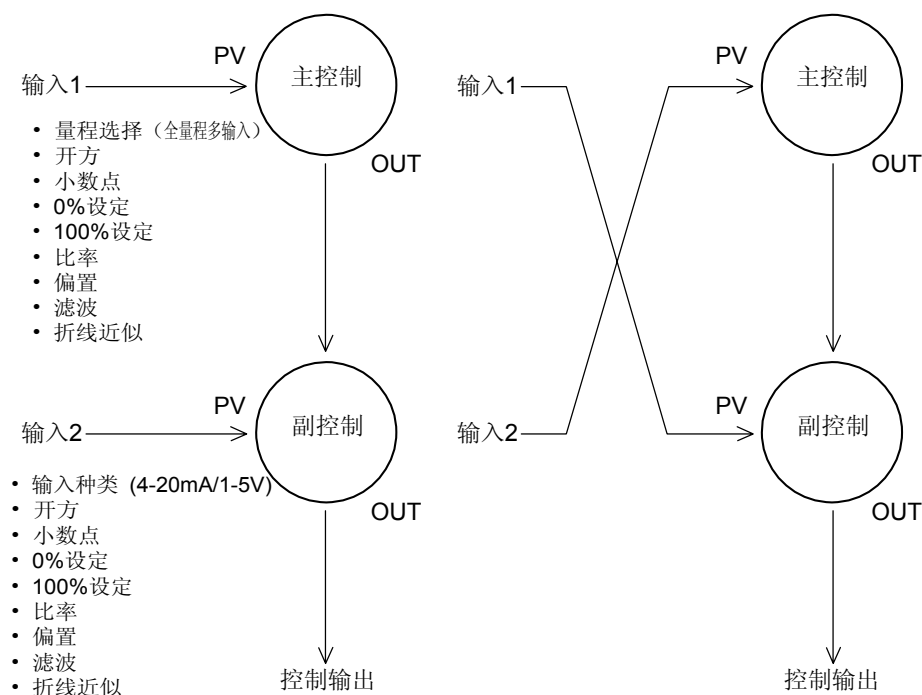
小数点位置和副侧PV的输入量程相同。

● **[31 (输入1/输入2交换) [仅内部串级型]**

选择内部串级型时是否把输入1、输入2的各模拟输入作为主侧PV、副侧PV指定。

0: 不交换(输入1=主侧PV、输入2=副侧PV)

1: 交换(输入1=副侧PV、输入2=主侧PV)



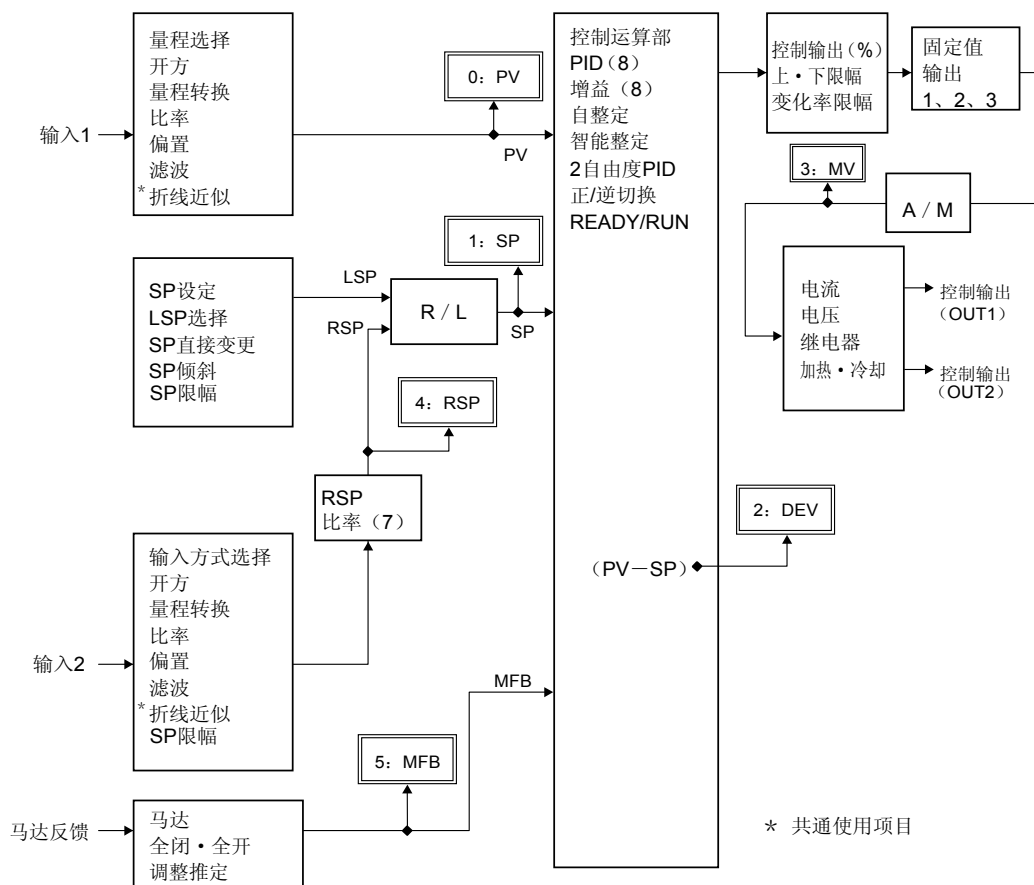
内部进行此交换，所以输入端子的接线不需要变更。

● C32 (辅助输出1种类) [仅辅助输出1]

选择输出到辅助输出1的内容。
各个输出值为下图的位置。

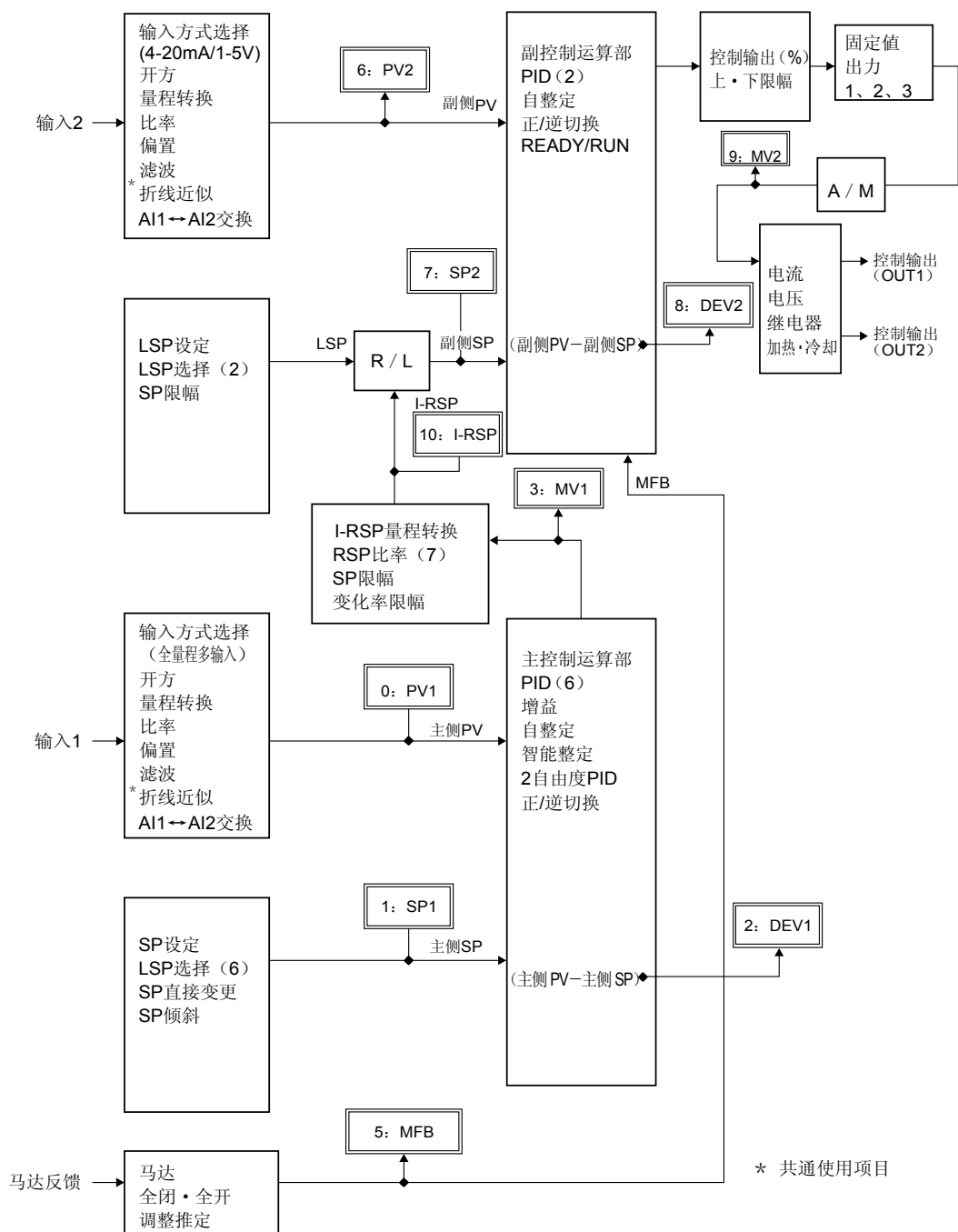
- 标准型、远程 SP 型的场合

- 0: PV
- 1: SP
- 2: DEV
- 3: MV
- 4: RSP
- 5: MFB



SET UP

- 内部串级型の場合
 - 0: 主侧 PV(PV1)
 - 1: 主侧 SP(SP1)
 - 2: 主侧 DEV(DEV1)
 - 3: 主侧 MV(MV1)
 - 4: ...
 - 5: MFB
 - 6: 副侧 PV(PV2)
 - 7: 副侧 SP(SP2)
 - 8: 副侧 DEV(DEV2)
 - 9: 副侧 MV(MV2)
 - 10: 内部 RSP(I-RSP)



● **C33 (辅助输出1下限(4mA/0mA))** [仅辅助输出 1]

● **C34 (辅助输出1上限(20mA))** [仅辅助输出 1]

辅助输出的量程。在以下范围内可以自由设定，因此也可以扩大・缩小・逆量程。

C33、34数值的大小关系是自由的。

—19999~+26000U

—1999.9~+2600.0%(MV、MFB)

例 1: PV(K: 0.0~1200.0℃)0.0~1000.0℃输出4~20mA的场合

C33 → 0.0

C34 → 1000.0

例 2: 相反MV(0~100%)100%输出 4mA、0%输出20mA的场合

C33 → 100.0

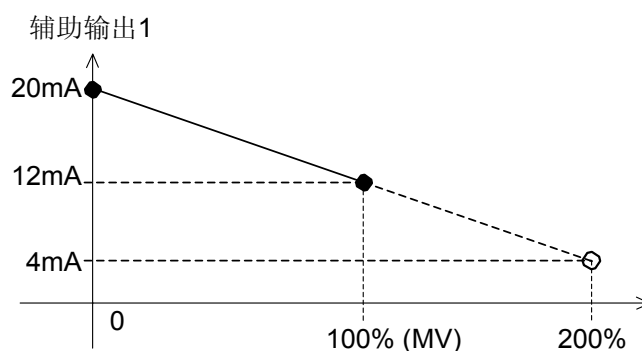
C34 → 0.0

例 3: 例 2 中100%输出12mA、0%输出20mA的场合

如下图，假定求4mA时的MV为200%，设定下面的值。

C33 → 200.0

C34 → 0.0



● **C35 (辅助输出1 READY时输出)** [仅辅助输出1]

选择变成了READY状态时的输出方式。

0: 干扰(继续动作)

1: 预置(输出C36中设定的值)

● **C36 (辅助输出1 READY时预置值设定)** [仅辅助输出1]

按工业单位设定C35 = 1、READY状态时的输出量。

实际的电流输出值变成多大与C33、C34的设定相关。

—19999~+26000U

—1999.9~+2600.0%(MV、MFB)

例如: C34的例1中READY时希望输出12mA的场合，
设定为500.0。

SET UP

- **C37 (辅助输出2种类)** [仅辅助输出2]
- **C38 (辅助输出2下限(4mA/0mA))** [仅辅助输出2]
- **C39 (辅助输出2上限(20mA))** [仅辅助输出2]
- **C40 (辅助输出2 READY时输出)** [仅辅助输出2]

- **C41 (辅助输出2 READY时预置值)**

C37~C41和C32~C36相同。辅助输出1和辅助输出2隔离，另外，也可以进行重复的设定。

- **C42 ~ C45 (外部开关输入RSW1 ~ 4指定)**
[仅外部开关输入4点]

- **C46 ~ C53 (外部开关输入RSW5 ~ 12指定)**
[仅外部开关输入8点追加]

❗ 使用上的注意

- 通过外部开关输入可以进行各种动作的选择及设定。为了外部开关输入的ON或者OFF的检测，必须最小200ms的保持时间。
- 检测到OFF→ON变化，开始及停止自整定。检测到这种场合的OFF及ON时，必须200ms以上的保持时间。再次进行自整定时必须再1次设定外部开关输入为OFF。
- 此功能指定到外部开关输入的场所，不能通过操作面板进行RUN/READY、AUTO/MANUAL、REMOTE/LOCAL切换及LSP编号选择时PID编号选择的操作。
- 指定重复的、引起不良状况的同一功能到多个外部开关输入的场所，小编号的外部开关输入有效，其他变为NOP功能。LSP编号选择等加权功能可以重复，但是其和不是相应的功能(编号)的场合，与选择0相同。

外部开关输入的功能说明

以下进行各功能的说明。「/」表示(外部接点閉時)/(外部接点开时)，「—」表示对动作没有任何影响。

0: NOP/—

NOP对实际的控制或动作没有任何影响，可以通过通讯从上位读出。因此，希望不对控制或动作造成影响，通过上位计算机等获得接点的输入信息的场合等可以使用。

1: READY/RUN

可以从PARA 项目的1号开始进行某个RUN/READY切换功能和相同内容。

指定了此功能的场合，不能通过操作面板进行RUN/READY切换操作。

2: MANUAL/AUTO

可以和  键进行相同的操作。

指定了此功能的场合，不能进行  键的操作。

3: REMOTE/LOCAL

可以和  键进行相同的操作。

指定了此功能的场合，不能进行  键的操作。

4: AUTO TUNING 開始/AUTO TUNING 停止

检测到外部开关输入从OFF到ON的变化，开始AUTO TUNING。

AUTO TUNING中外部开关输入必须继续为ON。

AUTO TUNING 中途停止的场合，外部开关输入为OFF。

5: 控制动作反转/根据C2的设定

因夏冬等季节热源(加热源、冷却源) 空调的温度控制等切换的场合使用。

内部串级型时，副侧控制动作不反转，仅反转主侧控制动作。

6～9: 未定义—/—

即使指定也没有任何影响。

10: LSP编号选择 $2^0(+1)/0$

11: LSP编号选择 $2^1(+2)/0$

SET UP

12： LSP 编号选择 $2^2(+4)/0$

C16=2或者3的场合，通过外部开关输入可以选择多个LSP。
(C16=0或者1的场合，即使指定此功能，也被无视)
通过指定的外部开关输入的加权数之和进行LSP的选择。另外，指定相同加权到别的外部开关输入，也可以得到其加权和。
加权数的和0～7相当于各个LSP编号0～LSP编号7。
加权数的和为8以上的场合，选择LSP编号0。

例 1)选择LSP编号0和1，2个的场合

(×：接点OFF、○：接点ON)

指定了10(+1/0)的RSW1	×	○
加权和	0	1
LSP编号	0	1

例 2)选择LSP编号0～7，8个的场合

指定了10(+1/0)的RSW1	×	○	×	○	×	○	×	○
指定了11(+2/0)的RSW2	×	×	○	○	×	×	○	○
指定了12(+4/0)的RSW3	×	×	×	×	○	○	○	○
加权和	0	1	2	3	4	5	6	7
LSP编号	0	1	2	3	4	5	6	7

进行如下所示的重复指定，也可以得到相同的结果。
但是，这种场合使用的外部开关输入的数必须多。

指定了10(+1/0)的RSW1	×	○	○	○	○	○	○	○
" RSW2	×	×	○	○	○	○	○	○
" RSW3	×	×	×	○	○	○	○	○
" RSW4	×	×	×	×	○	○	○	○
" RSW5	×	×	×	×	×	○	○	○
" RSW6	×	×	×	×	×	×	○	○
" RSW7	×	×	×	×	×	×	×	○
加权和	0	1	2	3	4	5	6	7
LSP编号	0	1	2	3	4	5	6	7

- 13：PID 编号选择 $2^0(+1)/0$
- 14：PID 编号选择 $2^1(+2)/0$
- 15：PID 编号选择 $2^2(+4)/0$

内置的PID组数为编号 0～7，8 个。PID 编号 0 不能通过外部开关输入选择。指定的外部开关输入全变为 OFF 的场合，按  键选择设定的PID编号(和SP编号连动)。

通过外部开关输入的选择也比SP编号和连动PID编号优先。

通过指定的外部开关输入的加权数的和，进行PID的选择。另外，指定相同加权到别的外部开关输入，也可以得到其加权和。加权数的和是 8 以上的场合，按  键可选择设定的PID编号(和SP编号连动)。

例 1) 通过 SP1 连动PID1 的场合，通过外部开关输入切换到PID2。

(×：接点OFF、○：接点ON)

指定了14(+2/0)的RSW1	×	○
加权和	0	2
PID编号	1	2

(和SP连动)

例 2) 通过 SP1 连动PID1 的场合，通过外部开关输入与PID2～7 状况对应进行切换。

指定了13(+1/0)的RSW1	×	○	×	○	×	○	×	○
指定了14(+2/0)的RSW2	×	×	○	○	×	×	○	○
指定了15(+4/0)的RSW3	×	×	×	×	○	○	○	○
加权和	0	1	2	3	4	5	6	7
PID编号	1	1	2	3	4	5	6	7

(和SP连动)

只有通过RSW选择的PID编号1和SP连动的编号相同，所以不变化。

确认是否通过外部开关输入选择了PID的某组的场合，请在RUN状态下按 键，显示「PID」，按 键。此时最初第一个显示使用的PID组。

SET UP**16： S-LSP7/S-LSP6**

决定是否选择内部串级型副侧LSP中的一个。

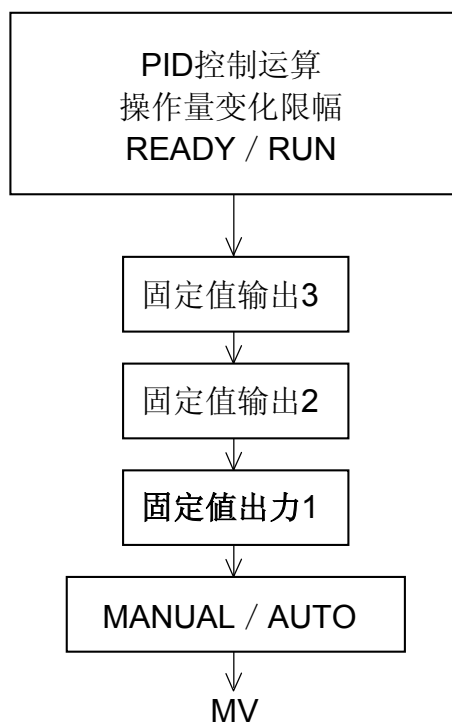
此项选择仅通过外部开关输入进行，另外，仅此指定时有
效。

17： 固定值输出1(C23的设定值)/—**18： 固定值输出2(C24的设定值)/—****19： 固定值输出3(C25的设定值)/—**

可以输出C23～C25中事前设定的固定值。和READY/RUN及
MANUAL/AUTO 的优先关系如下。固定值输出比PID控制输
出或者READY时输出优先，固定值输出中固定值输出1最优先，无
论哪种场合，MANUAL操作最优先。

输出固定值的场合，事件功能动作。RUN且AUTO状态下 解除
固定值输出，无扰输出PID运算结果。

操作量变化限幅在各个切换时不动作。

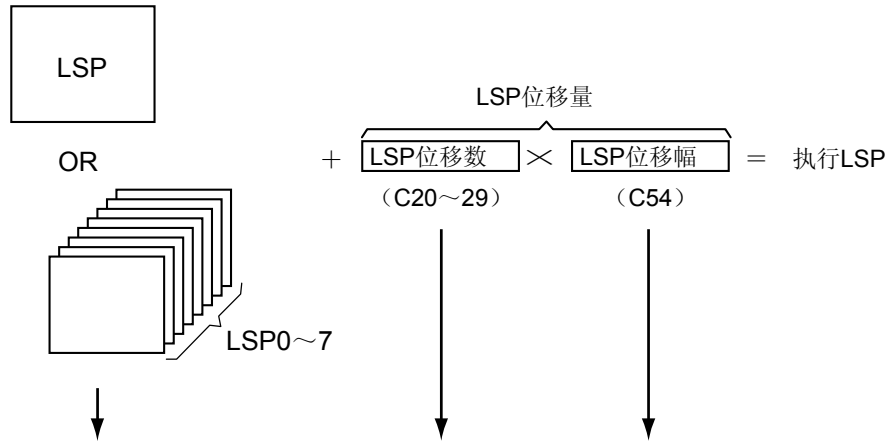


SET UP

- 20：LSP位移数 $2^0(+1)/0$
- 21：LSP位移数 $2^1(+2)/0$
- 22：LSP位移数 $2^2(+4)/0$
- 23：LSP位移数 $2^3(+8)/0$
- 24：LSP位移数 $2^4(+16)/0$
- 25：LSP位移数 $2^5(+32)/0$
- 26：LSP位移数 $2^6(+64)/0$
- 27：LSP位移数 $2^7(+128)/0$
- 28：LSP位移数 $2^8(+256)/0$
- 29：LSP位移数 $2^9(+512)/0$

$2^0 \sim 2^9$ 的 LSP 位移指定到外部开关输入，根据外部开关输入 ON、OFF 的各个加权数($2^0 \sim 2^9$)和的 LSP 位移数，与 C54 中设定的 LSP 位移幅的积为 LSP 位移量，加上(根据 C54 的设定进行减法运算)执行的 LSP。基础的 LSP 既可以通过操作面板设定，也可以通过外部开关输入进行 LSP 选择，但是不能对 RSP 进行加法运算。另外，SP 倾斜功能对 LSP 位移动作。

LSP 位移量不能保存到内存中。



例 1) $100.0\text{ }^{\circ}\text{C} + 192 \times 0.1 = 119.2\text{ }^{\circ}\text{C}$
($2^6 + 2^7$)

如下所示，重复使用相同位移数，也可以得出相同结果。

例 2) $100.0\text{ }^{\circ}\text{C} + 192 \times 0.1 = 119.2\text{ }^{\circ}\text{C}$
($2^6 + 2^6 + 2^6$)

SET UP

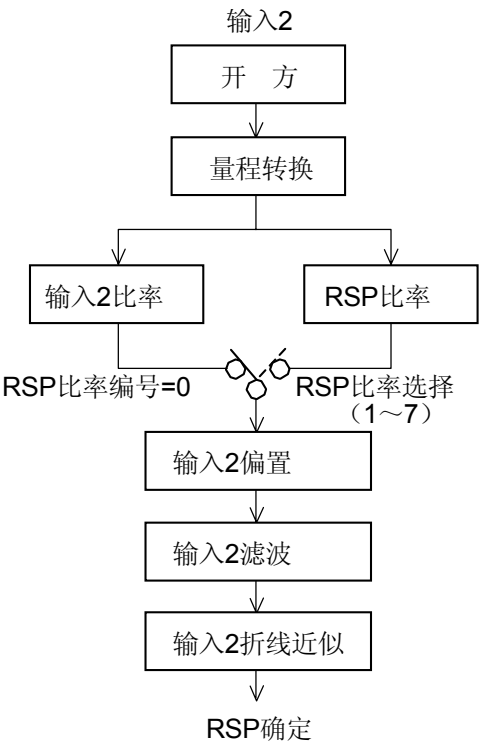
- 30：RSP 比率编号选择 $2^0(+1)/0$
- 31：RSP 比率编号选择 $2^1(+2)/0$
- 32：RSP 比率编号选择 $2^2(+4)/0$

RSP 比率是远程 SP 型和内部串级型中特有的功能，这些型号中设定和兼用增益。在 PARA 设定的指引编号 49 中选择是否选择比率设定和增益设定中的一个。更进一步，在 0.001~30.000 的范围内设定最多 7 个比率值，PARA 设定的指引编号 50~56 中比率 1~比率 7。

RSP 比率的选择通过指定的外部开关输入的加权数的和进行。另外，相同加权指定到别的外部开关输入，也可以得到其加权和。

加权数的和 1~7 相当于各个比率标号 1~7。没有做任何选择的场合，加权数的和为 0，RSP 比率选择功能不动作。另外，相反加权数的和为 8 以上的场合，判断为没有做任何选择，RSP 比率选择功能不动作。

对输入 2，可以一律设定比率为 PARA 指引编号 6(输入 2 比率)。对这个输入 2 比率选择了 RSP 比率编号的场合，如图所示选择 RSP 比率。没有选择 RSP 比率编号的场合(0 时)选择输入 2 比率。



33： 上位计算机MV的直接输出/备份方式1**34： 上位计算机MV的直接输出/备份方式2**

计算机备份是远程SP型特有的功能，通常原样输出上位计算机的控制输出，上位计算机关闭的场合通过外部开关输入的切换继续控制的功能。

计算机备份方式1：

把此时的PV值写入到LSP，继续控制，因此操作量无扰。

但是，写入到LSP中的PV受SP限幅值的限制。

计算机备份方式2：

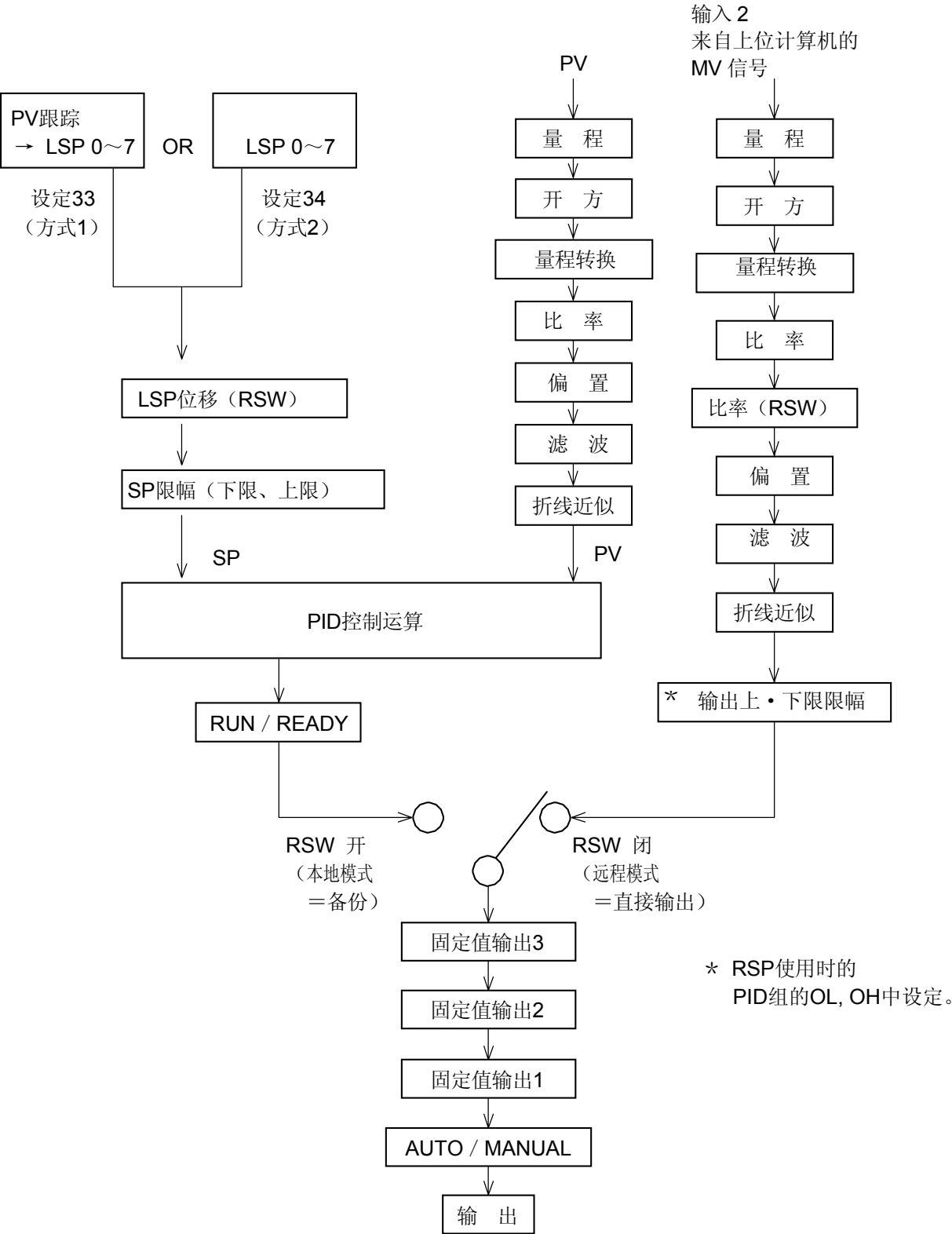
采用以前设定的LSP继续控制。输出不是无扰。

计算机备份方式方式1、2，C75的设定必须为1(C/B)。

方式1和方式2两方指定到外部开关输入的场合，指定到小编号RSW的方式有效。

另外，类似方式2中无扰输出的方法，有远程模式(直接输出)时设定为MANUAL模式，切换到本地模式(备份)，然后设定为AUTO模式的方法。

SET UP



● C54 (LSP位移幅) [仅外部开关输入]

设定C42 ~ C53中指定LSP位移到外部开关输入的场合的位移幅。
— 10000 ~ + 10000U

● C55 (UF1 键基本登录)

键锁状态下也可以执行指定的功能。
可以和UF2键重复指定。

- 0: 不登录
- 1: 和A/M键相同
- 2: 和R/L键相同
- 3: 和AT键相同
- 4: RUN/READY切换
- 5: 项目设定的调出

指定1 ~ 4的场合，UF1键中只能登录1个功能。指定为5时可以登录C56 ~ C59最多4个项目。

● C56 ~ C59 (UF1指定项目1~4)

C55=5的场合，设定加上以下值后的数值到希望登录的各设定指引编号。设定为项目不存在的编号的场合，设定编号无效，不做任何动作。例如：出厂时设定0是不存在的编号，所以设定编号0无效。

设定组	加数
SP	: + 4000
EV	: + 4500
PID	: + 5000
PARA	: + 5500
SET UP	: + 6000

例如：登录LSP0到UF1的场合

C55 = 5，设定 C56 为 4002(SP加数+LSP0值指引编号 = 4000 + 2 = 4002)。

SET UP**● C60 (UF2键基本登录)**

键锁状态下，也可以调出、变更指定的内容。可以和UF1键重复指定。指定方法、内容和UF1相同，但是可以最多指定8个项目。

0：不登录

1：和A/M键相同

2：和R/L键相同

3：和AT键相同

4：RUN/READY切换

5：项目设定的调出

指定1～4的场合，UF2键中只能登录1个功能。指定为5时可以登录C61～C68最多8个项目。

● C61 ~ C68 (UF2指定项目1~8)

C60=5的场合，设定加上以下值后的数值到希望登录的各设定指引编号。设定为项目不存在的编号的场合，设定编号无效，不做任何动作。

设定组	加数
SP	: + 4000
EV	: + 4500
PID	: + 5000
PARA	: + 5500
SET UP	: + 6000

例) 登录EV1设定值到UF2的场合，设定C60=5、C61为4501(EV加数+EV1设定值指引编号=4500+1=4501)。

● C69 (UF LED显示基本登录)

选择在何种场合让UF LED(1个)灯亮。

0：不登录(灯不亮)

1：UF1或者UF2键有登录时灯亮

2：事件输出ON时灯亮

3：外部开关输入ON时灯亮

选择2或者3的场合，在C70中登录相应内容。

● C70 (UF LED显示指定详细内容)

C69中选择2或者3的场合，登录相应内容。

C69=2的场合，让灯亮的事件输出编号(1~8)

C69=3的场合，让灯亮的外部开关输入编号(1~12)

设定可能范围是0~255，但是设定为上述以外的数值时设定无效，灯不亮。

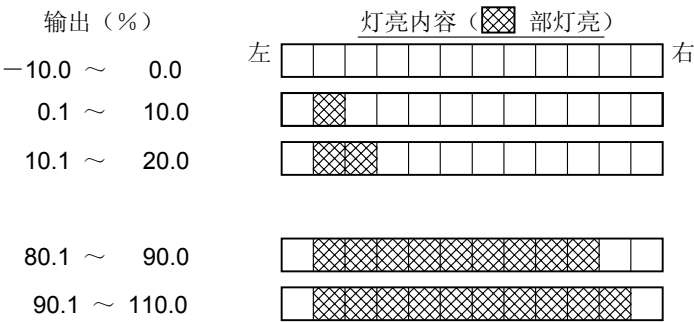
● 571 (棒图显示部功能选择)

关于12段的棒图显示部的显示内容，可以从下面选择。

0：操作量监视(OUT 监视)

棒图内容LED(OUT LED)灯亮。

12段的左端及右端各1个不使用，根据输出(%)余下的10个按如下方式亮灯。



1：OK 灯(绿带)

棒图内容LED(OUT LED)灯灭。

仪表为READY状态时所有12段灯反复1秒灯亮/1秒灯灭。

RUN时满足下面所有条件的场合，所有12段灯亮。

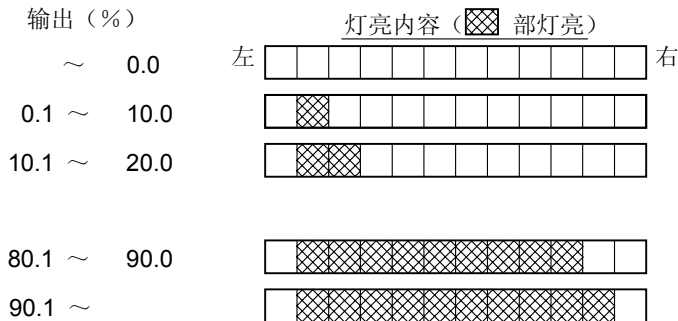
- $(SP - \text{绿带下限}) \leq PV \leq (SP + \text{绿带上限})$
- 上述条件持续5秒以上
- 没有发生报警(AL)

OK灯灯亮和灯灭时无回差，偏差为设定值以外的场合，所有12段灯灭。

2：MFB 监视(仅2G型)

棒图内容LED(OUT LED)灯灭。

根据来自马达的反馈(MFB)信号，按以下方式亮灯。另外，MFB推定状态时根据MFB推定值亮灯。



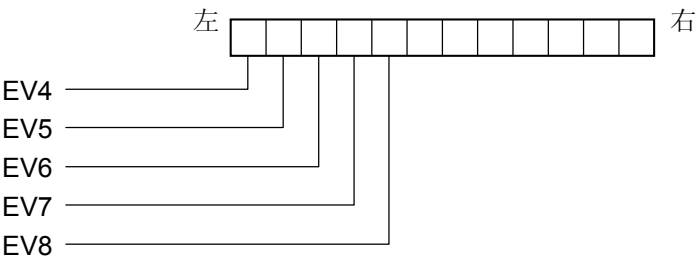
SET UP

3: 事件输出监视

棒图内容LED(OUT LED)灯灭。

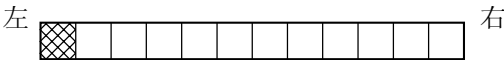
对事件4~8, 指定的事件为ON时左端开始的5个段中对应的段灯亮, 其他段灯灭。

对事件1~3准备有专用的LED。

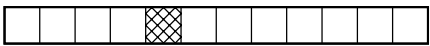


显示例子)

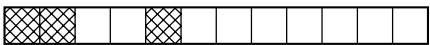
事件4为ON其他为OFF



事件8为ON其他为OFF



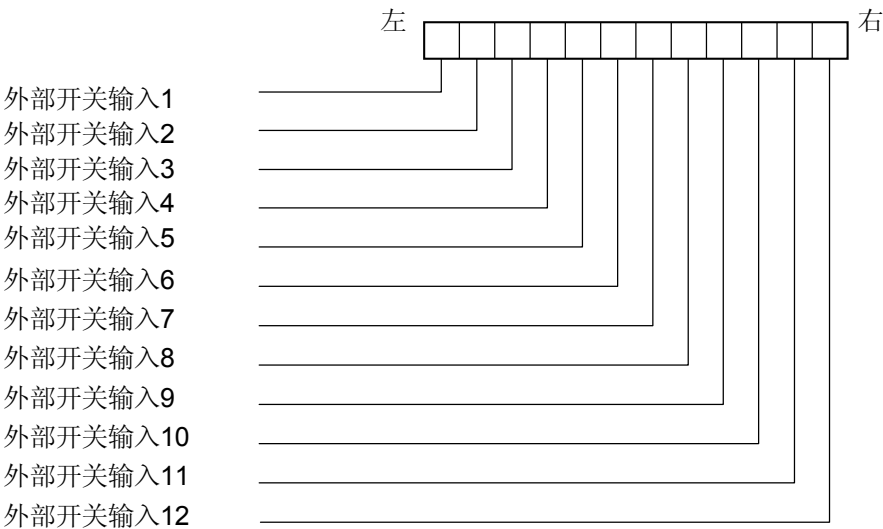
事件4、5、8为ON其他为OFF



4: 外部开关输入监视

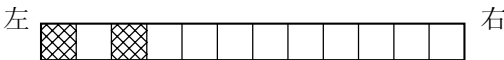
棒图内容LED(OUT LED)灯灭。

对外部开关输入1~12, 指定的外部开关输入为ON时左端开始所有12个段中对应的段灯亮。



显示例子)

外部开关输入1, 3为ON其他为OFF



● **└72 (输入折线近似)**

选择在何处使用PARA59~80中设定的折线特性。

- 0：不使用
- 1：输入1中使用。
- 2：输入2中使用。

● **└75 (RSP、C/B切换) [仅远程SP型]**

决定是否进行计算机备份。

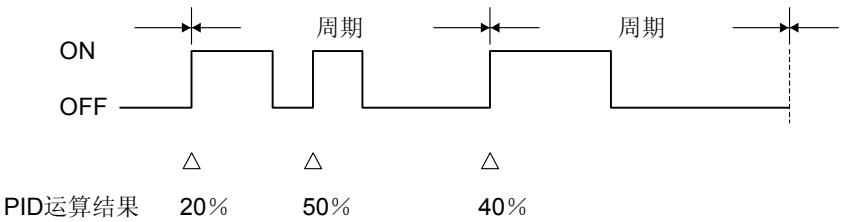
- 0：RSP(通常远程SP型)
- 1：C/B(计算机备份型)

指定计算机备份到外部开关输入的场所，请一定要把此项设定置为「1」。

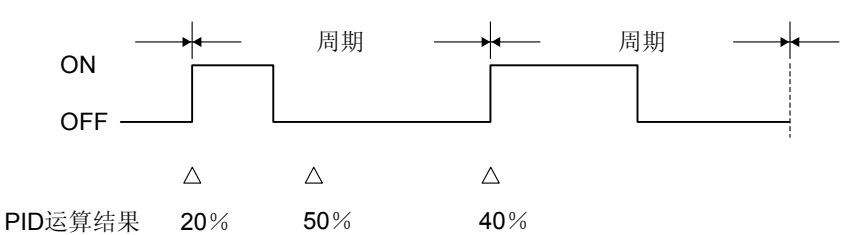
● **└76 (电压时间比例输出方式) [仅电压输出型]**

周期设定长的场合，PID运算结果在周期中增加的场合，设定1时不能得到输出直到下一个周期，初始值(0)时在相同周期内仅PID运算结果的增加部分可以再次得到输出。

0：周期内再度出现ON



1：周期内不再为ON(通常方式)



使用上的注意

无论哪种场合，ON中时PID运算结果增加的场合，根据其结果延长ON时间。相反减少的场合，缩短ON时间。

SET UP● **└77 (冷端补偿) [仅输入1为热电偶の場合]**

不使用内部的冷端补偿功能，使用外部的冰盒等，可以进行热电偶接线时的接线部分的温度补偿。

0：仪表内部进行补偿

1：仪表外部进行补偿、使用

但是，外部的场合仅以补偿温度为0℃(前提是使用冰盒等)作为对象。

● **└78 (输入1断线时动作)**

可以决定热电偶、mV、RTD输入时的临界方向。

0：上超量程

1：下超量程

[!] 使用上的注意

- 4~20mA、V输入不根据设定，而是变成下超量程。

- 输入2为4~20mA、1~5V输入时都变成下超量程。

● **└79 (电压输出1调节)**● **└80 (电压输出2调节)**

[定电流型の場合]

- 输入电流(最大) : 电压脉冲输出为容许最大电流以下的场合，可以进行并联。
- 使用电压范围(输入) : 请确认电压脉冲输出的端子间电压在范围内。

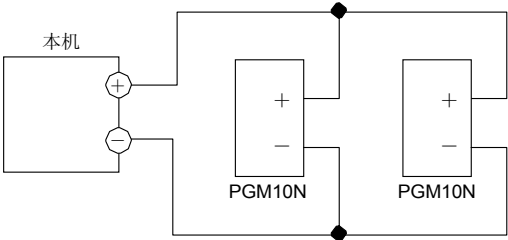
(例)PGM10N系列の場合

- 输入电流 : 10mA以下，可以并联最多2台($10\text{mA} \times 2 = 20\text{mA} < 22\text{mA}$ [容许最大电流])。
- 使用电压范围 (输入): 额定电压DC3.5~30V，端子间电压在范围内。

端子间电压(PGM10N 2台の場合)

$$\begin{aligned}
 &= \text{开放电压} \quad - \text{内部电阻} \quad \times \text{合计驱动电流} \\
 &= \text{DC}20\text{V} \pm 15 \% \quad - 39 \Omega \pm 1.0 \% \quad \times 20\text{mA} \\
 &\approx 16 \sim 22\text{V}
 \end{aligned}$$

接线图



连接台数和设定值的例子

设定值 使用SSR		6D型		BK, 9K型		6K型	
		C79	C80	C79	C80	C79	C80
PGM10N	1台	10以上	设定不可	设定不可	10以上	10以上	10以上
	2台并联	20以上	设定不可	设定不可	20以上	20以上	20以上
PGM10F	1台	12以上	设定不可	设定不可	12以上	12以上	12以上

[电阻型的场合]

电压时间比例输出时驱动SSR的场合，本机的输出电压必须在此SSR的输入额定电压(最佳点弧电压)范围内。本机开发并采用了新的输出可变方式，即使多个SSR驱动时也可以输出最佳点弧电压。这种方式是在本机侧设定、输出适当的电流值，对SSR侧的内部阻抗获得最佳点弧电压。如下所示和等价回路关联的方式。

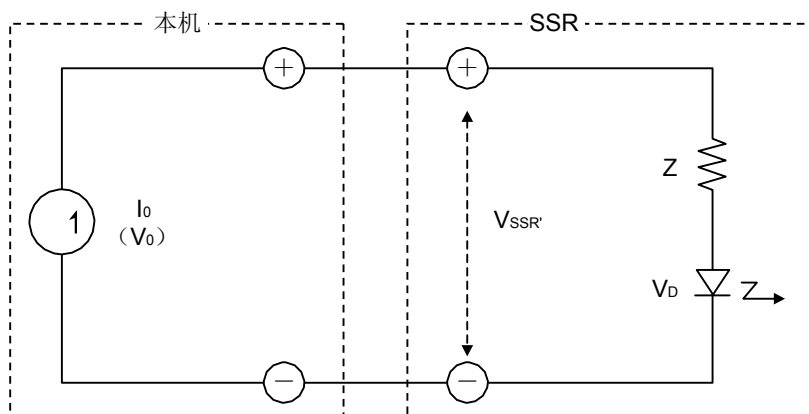
[符号说明]

1. 内容

- I_0 : SDC40A 的设定输出电流(设定范围： 2～22mA)
- V_0 : 负荷外加电压最大值(约13.2V)
- $V_{SSR'}$: 到SSR的实际输入电压
- V_{SSR} : SSR的输入额定电压范围($V_{SSR/MIN} \sim V_{SSR/MAX}$)
- $V_{SSR/MIN}$: SSR的最小输入额定电压
- $V_{SSR/MAX}$: SSR的最大输入额定电压
- Z : SSR的内部阻抗
- V_D : SSR的内部电压下降值(通常1～2V左右)

SET UP

2. 连接了1台SSR时的等价回路



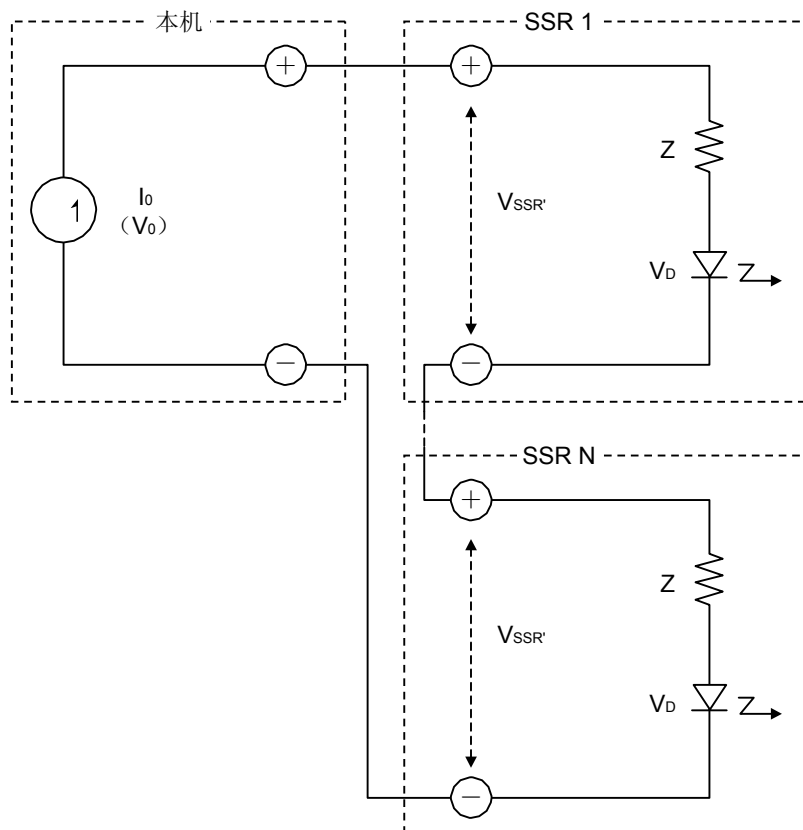
必须满足以下的①、②式。

$$V_{SSR/MIN} \leq I_0 \times Z + V_D \leq V_0 \quad \text{式①}$$

$$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX} \quad \text{式②}$$

$$(V_{SSR'} = I_0 \times Z + V_D)$$

3. 串联了N台SSR时的等价回路



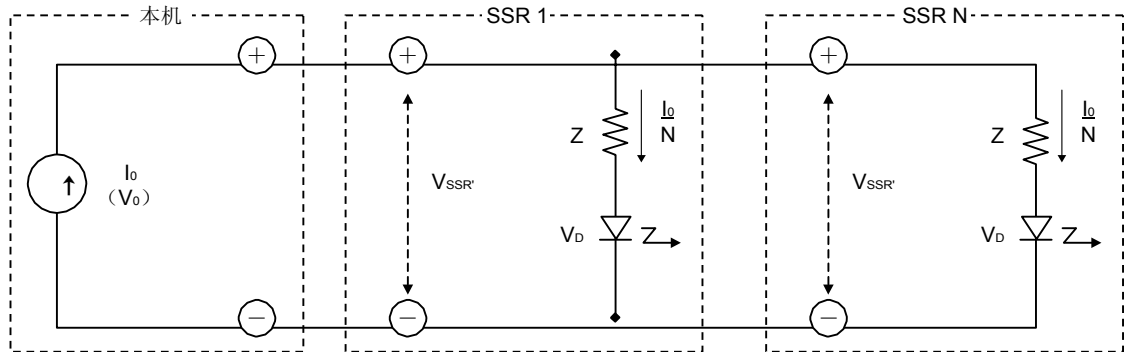
必须满足以下的③、④式。

$$V_{SSR/MIN} \leq I_0 \times Z + V_D \leq \frac{V_0}{N} \quad \text{式③}$$

$$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX} \quad \text{式④}$$

$$(V_{SSR'} = I_0 \times Z + V_D)$$

4. 并联了N台SSR时的等价回路



必须满足以下的⑤、⑥式。

$$V_{SSR/MIN} \leq \frac{I_0}{N} \times Z + V_D \leq V_0 \quad \text{式⑤}$$

$$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX} \quad \text{式⑥}$$

$$(V_{SSR'} = \frac{I_0}{N} \times Z + V_D)$$

5. 本公司的PGMの場合

* 本公司的PGM(D2W110ED~215ED)の规格

V_{SSR} : 3~6V

Z : $260\Omega \pm 5\%$

V_D : 0.8~1.3V

- 连接1台PGM时的 I_0 为多少时最佳

本机的电压输出部如右图，采用了定电流方式，根据PGM的输入电压范围可以求出以下算式。

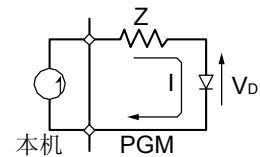
$$8.9\text{mA} \leq I \leq 17.2\text{mA}$$

$$I_{MIN} \times Z_{MIN} + V_{D/MIN} > 3$$

$$I_{MIN} > 8.9\text{mA}$$

$$I_{MAX} \times Z_{MAX} + V_{D/MAX} < 6$$

$$I_{MAX} < 17.2\text{mA}$$



- 可以连接几台PGM

1台PGM必须流过8.9mA以上的电流，另一方面本机的最大输出电流为22mA。

因此，可以并联2台。

串联の場合，根据最大输出电流为22mA，容许负荷电阻最大600 Ω ，计算出可外加到负荷的电压最大值为13.2V(22mA $\times$ 600 Ω)。

另外，PGM中流过8.9mA的电流の場合，其输入端子两端的电压最大值为3.7V。

$$0.0089 \times 260 \times 1.05 + 1.3 = 3.7\text{V}$$

SET UP

因此， $13.2 \div 3.7 = 3.56$ ，可串联3台。

以上说明是假定最坏的情况时的计算。

例如：即使串联4台，电压ON状态下对各PGM外加3V以上电压也正常动作。

● C82 (临界电流扩展用设定2)

0：有临界电流

1：无临界电流

通常请使用设定0。红外线热电偶RT50连接到输入1的场合，请使用设定1。

● C83 (扩展用设定)

0：无扩展

1：有扩展

扩展用设定是厂家服务用。通常请使用设定0。

● C84 (机器地址) [仅通讯]

0～127

0的场合不能通讯。另外，存在相同通讯线上相同地址(0以外)的仪表的场合，有可能损坏这些仪表，所以进行通讯时请一定设定为不同的地址。

● C85 (传送速度·数据形式) [仅通讯]

0：9600bps 偶校验、1停止位

1：9600bps 无校验、2停止位

2：4800bps 偶校验、1停止位

3：4800bps 无校验、2停止位

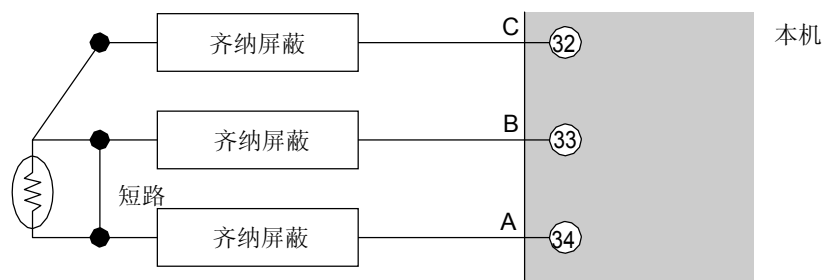
● C90 (特殊功能1)

- 通常请使用0。
- 设定101的场合，输入1滤波及输入2滤波的设定范围为0.0～1200.0。但是，如果滤波的设定值变大，会出现即使输入一定，滤波处理后的值也不汇聚到输入值的情况。
- 设定102的场合，控制输出的电流输出(包含加热冷却输出)的0～100%为0～20mA。但是，未满0%的场合为0mA。
另外，输出未满5%的场合，精度±0.5%。
- 设定103的场合，控制输出的电流输出(包含加热冷却输出)及辅助输出的0～100%为0～20mA。
但是，未满0%的场合为0mA。
另外，输出未满5%的场合，精度±0.5%。
- 设定104的场合，可以按0.1s为单位设定微分及积分时间。
- 设定241时输入量程种类(C06)是热电阻的场合，显示齐纳屏蔽调整C93。

● C93 (齐纳屏蔽调整)

输入1量程种类为RTD，使用齐纳屏蔽时，请一定要进行以下调整。

- ①切断本机的电源，安装及接线完毕后在热电阻端子部分短路A—B。



- ②本机接通电源，请设定设置数据C90的设定为241。
- ③显示设置数据C93的设定。
- ④按 $\overline{\text{ENT}}$ 键，在第2显示部显示连接到A线及B线的齐纳屏蔽的电阻值差(A—B)。
- ⑤按 $\overline{\text{ENT}}$ 键，电阻值差(A—B)记忆到本机。
- ⑥按 $\overline{\text{DISP}}$ 键，设定为基本显示状态。
- ⑦切断本机的电源，拆除A—B间的短路。

SET UP

❗ 使用上的注意

- 可以使用齐纳屏蔽的仅F01、F33、F38、P01、P33、P38 以外的热电阻的量程。
- 连接到A线、B线的齐纳屏蔽的电阻值差必须在20以内调整。
- 齐纳屏蔽请使用直流电阻值70 Ω 以下的产品。
- 不使用热电阻以外的输入及齐纳屏蔽的场合，不需要此项调整。
- 进行一次齐纳屏蔽调整，就对其齐纳屏蔽进行补正。使用无齐纳屏蔽的热电阻输入的场所，因无齐纳屏蔽，请再次进行调整。
- 请不要变更设置数据C91设定(特殊功能2)。

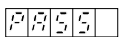
7 - 4 口令 (PASS) 设定

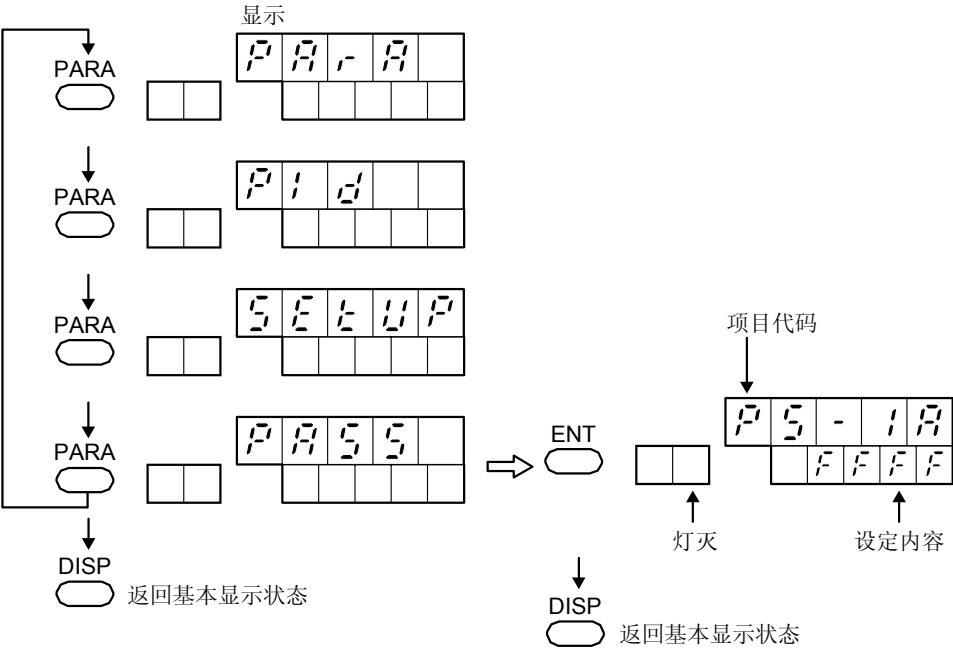
口令功能是设定SDC40A的  键设定项目(PARA、PID、SET UP)的显示・变更为不可能，并且禁止和计算机编程器通讯的功能。

使用上的注意

使用二个口令。请慎重记录、保管口令，以免遗忘。解除口令时，请正确输入二个口令或者与本公司销售商联系。
但是，修理对应的场合，各种设定值均被初始化成出厂时设定的值。

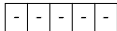
■ 向口令设定状态移动和返回的方法

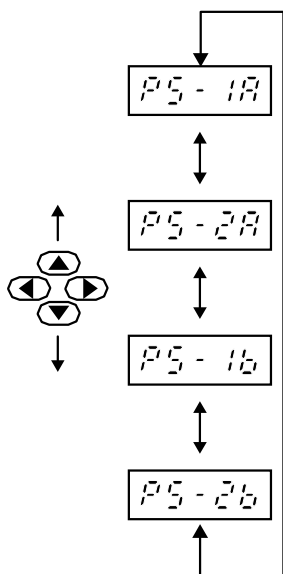
进入口令设定时，基本显示状态下C1的设定必须为5。
基本显示状态下按  键，可以按顺序调出以下4个设定组。
 显示时，按  键，可以移动到口令项目的设定。
返回的场合，请按  键。
无论哪种状态都可以返回基本显示状态。



PASS**■ 项目的移动方法**

口令设定项目，如下所示按键，可以在4个项目中自由移动。

口令锁定状态下，对PS-1A及PS-2A，第2显示部显示 ，设定不可。

**■ 口令项目的设定值变更方法**

变更的场合，各项目显示时按  键。下段的设定值闪烁，变成可变更状态。

按键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。

设定值闪烁时，希望返回到以前的值的场合等，不想按  键时，请按  键返回到基本显示状态后，进行同样的设定操作。

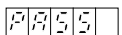
■ 口令的设定方法**● 口令设定可能**

出厂时的状态为不能进入口令设定。设定设置数据C1 = 5，变成口令设定可能状态。

● 设定口令

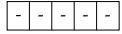
口令有二个，可分别设定为0000~FFFF的16进制数。显示值的场合，四位均带小数点，显示0.0.0.0.~F.F.F.F.。

请按以下步骤设定口令。

- ① 请考虑作为口令的二个16进制数，写在纸上等，作记录。
- ② 请在基本显示状态下，按数次  键，第1显示部显示  后，按  键，进行口令设定。
- ③ 设定第一个口令到PS-1A(口令1A 登录)。
- ④ 设定第二个口令到PS-2A(口令2A 登录)。
- ⑤ 为了隐蔽第一个口令，设定第一个口令以外的16进制数到PS-1b(口令1b 解除)。
- ⑥ 为了隐蔽第二个口令，设定第二个口令以外的16进制数到PS-2b(口令2b 解除)。
- ⑦ 保管二个口令记录。

进一步设定为不能进入口令设定的场合，请设定设置数据项目C1为5以外的值。

❗ 使用上的注意

- 如果和二一个口令中的一个不相符，则PS-1A和PS-2A的设定值显示为 ，无法知道正确的口令。请务必在作二个口令的记录后设定口令。
- 口令不能指定到UF键的设定项目。
- 口令不能在计算机编程器中显示、设定。
- 口令不能通过CPL通讯读出、写入。

PASS

● 解除口令

可以按照以下步骤解除口令。

- ① 基本显示状态下，按数次  键，第1显示部显示PASS 后，按  键进入口令设定。
- ② 设定第一个口令到 PS-1b(口令 1b 解除)。
- ③ 设定第二个口令到 PS-2b(口令 2b 解除)。

进一步设定为不能进入口令设定的场合，请设定设置数据项目C1 为 5以外的值。

■ 口令设定一览

项 目 代 码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
PS-1A	口令1A 登录	FFFF		0 ~ FFFF 补 充 如果设定PS-1A，则PS-1b也变成相同 的值 PS-1A≠PS-1b、或者 PS-2A≠PS-2b 的场合，显示  ，设定不可
PS-2A	口令2A 登录	FFFF		0 ~ FFFF 补 充 如果设定PS-2A，则PS-2b也变成相同 的值 PS-1A≠PS-1b、或者 PS-2A≠PS-2b 的场合，显示  ，设定不可
PS-1b	口令1b 解除	FFFF		0 ~ FFFF 补 充 PS-1A≠PS-1b的场合，PARA键设定 项目的显示・变更不可，编程器通讯禁 止
PS-2b	口令2b 解除	FFFF		0 ~ FFFF 补 充 PS-2A≠PS-2b的场合，PARA键设定 项项目的显示・变更不可，编程器通讯 禁止

第 8 章 SP/EV键的数据设定

8 - 1 SP设定

■ SP设定

SP 中存在通过操作面板的键设定的LSP和来自外部的信号（模拟输入）设定的RSP。根据设置数据记忆最多8个LSP，通过LSP编号设定或外部开关输入调出LSP，具有可使用多SP的功能。除了可以分别任意指定PID组编号到各LSP及RSP，实现最佳控制外，还可以通过SP限幅值限制可设定的范围，防止误操作。

LSP : Local Set Point

RSP : Remote Set Point

RSW : Remote Switch （外部开关输入）

SP设定相关的其他设定项目如下。SP设定中发生不良情况的场合，请再一次修正这些设定。

参数设定项目（PARA）		设置数据项目（SET UP）
33: <i>SPU</i>	LSP倾斜上升斜率	C1 : 键锁
34: <i>SPd</i>	LSP倾斜下降斜率	C16 : LSP设定方式
35: <i>rSPU</i>	RSP倾斜上升斜率	C17 : SP限幅下限
36: <i>rSPd</i>	RSP倾斜下降斜率	C18 : SP限幅上限
37: <i>rA-t</i>	SP 倾斜单位设定	C42~C53: 外部开关输入指定

❗ 使用上的注意

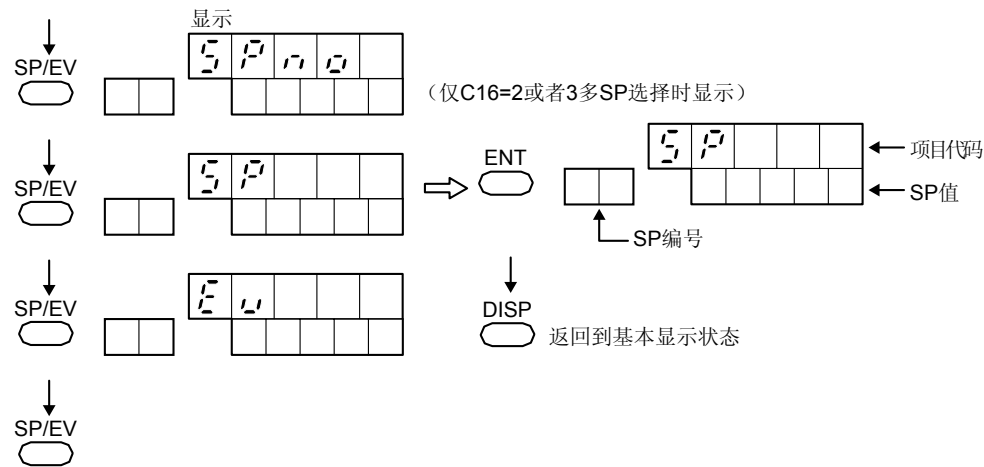
通过外部开关输入进行LSP选择的场合，不能从操作面板选择。

■ 向SP设定状态移动和返回的方法

如果基本显示状态下没有键锁，则无论在RUN/READY、AUTO/MAN、REMOTE/LOCAL等哪种模式下都可以进行SP值的设定。数据设定状态的场合，按^{DISP}键，变成基本显示状态。

基本表显示状态下请按^{SP/EV}键。按顺序调出如下图所示3个（多不使用多SP的场合为2个）设定组。再按^{ENT}键可以进行各设定。返回的场合，无论为哪种状态，如果按^{DISP}键也可以返回到基本显示状态。

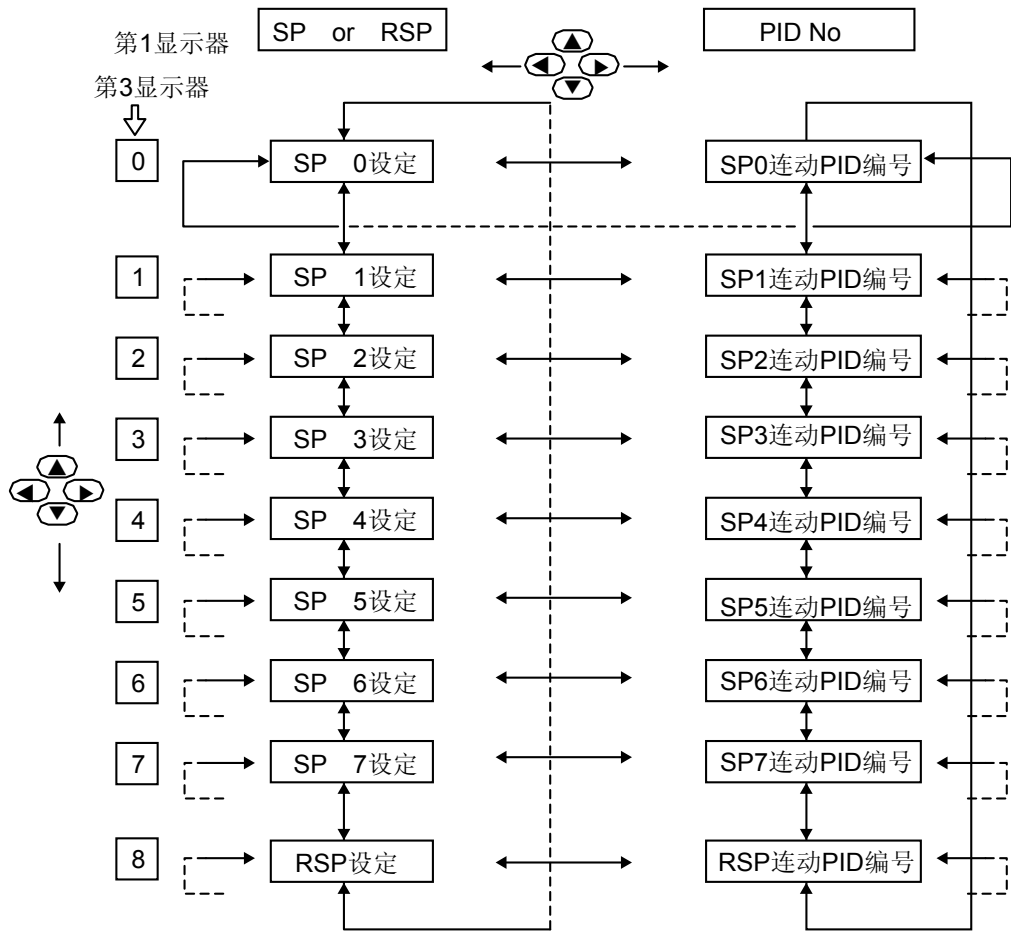
SP



■ SP设定项目的移动方法

SP设定为下图所示矩阵构造，使用  键可以自由移动到各项目。

设置数据项目C16设定为0或者1的场合，标准/远程SP型时可以跳过SP1～SP7设定，另外，内部串联型时也可以跳过SP1～SP5设定。



■ SP设定的设定值变更方法

变更の場合、各項目表示時に  鍵。

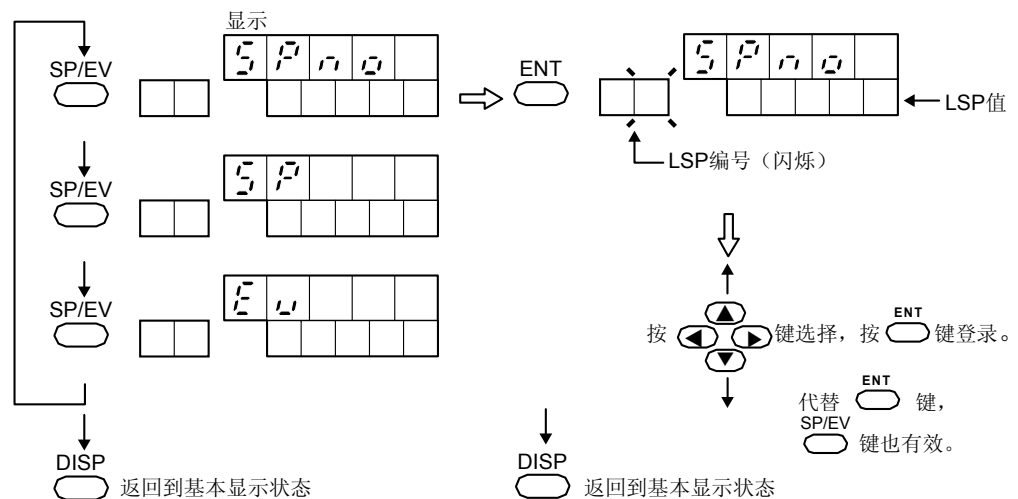
设定值闪烁，变成可变更状态，按  键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。仅RSP显示时不能变更，本地模式时可以确认远程SP值。

另外，C16为3の場合，不能変更。

设定值闪烁时希望再次返回以前的值的场合等，不想按  键时，按  键返回基本显示状态后进行相同的设定操作，或者按  键移动到下一个项目后，按  键返回到原来的项目，可以不记忆，维持以前的设定值。

■ LSP编号 (SP编号) 的选择

C16=2或者3の場合、并且没有通过外部开关输入进行LSP编号选择的場合、可以通过操作面板按如下方式进行选择。



SP

■ SP设定一览（包含LSP编号项目）

指引 编号*1	显示 数据*2	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
1	SP No. NNNNN ^{*3} M ^{*4}	LSP编号	0		0~7 补 充 C16=0或者1时跳过此项目，指定 LSP选择到RSW的场合也跳过此项目
2	SP ^{*3} NNNNN 0	LSP0值	0U		• C16=0或者1的场合不显示LSP1~7设定一次C16为2，变更了各SP值的场合，设定C16为0或者1，再次返回到2时，记忆其值 • 各 LSP 及 RSP 受 SP 限幅下限（C17）、SP限幅上限（C18）限制 • 内部串级型的场合不受LSP（主侧SP）限制 范围为－19999～＋26000U • 内部串级型的场合，LSP6、7为副侧LSP，LSP7只有通过外部开关输入选择
3	SP ^{*3} NNNNN 1	LSP1值	0U		
4	SP ^{*3} NNNNN 2	LSP2值	0U		
5	SP ^{*3} NNNNN 3	LSP3值	0U		
6	SP ^{*3} NNNNN 4	LSP4值	0U		
7	SP ^{*3} NNNNN 5	LSP5值	0U		
8	SP ^{*3} NNNNN 6	LSP6值	0U		
9	SP ^{*3} NNNNN 7	LSP7值	0U		
10	SP ^{*3} NNNNN 8	RSP值	—	设定不可	

* 1 不显示指引编号

* 2 上段：第1显示器 中段：第2显示器 下段：第3显示器

* 3 NNNNN表示各本地SP的设定值。

* 4 M表示本地SP编号。

* 5 AAAAA表示远程SP的设定值。

指引 编号*1	显示 数据*2	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定															
11	PIDno 0 N *6	PID组编号 (LSP0使用时)	0 [0]		• 标准/远 程 SP型 的 场合，PID 编号的指定范围通常为0~7 但是，加热冷却型的场合为0~3 • 加热冷却型的PID编号指定和加热侧/冷却侧PID编号如下<table><tr><td>指定</td><td>加热侧</td><td>冷却侧</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>7</td></tr></table> • 内部串级型的场合，对 LSP0 ~ 5可设定PID编号0 ~ 5、副 侧 LSP。对LSP6、7，只有PID编号 6、7的设定 但是，加热冷却型的场合，不能设定副侧PID编号指定，加热侧为6号、冷却侧为7号 • [] 是内部串级型的出厂时设定 • 由于PID编号的指定和各LSP或者RSP连动动作，所以通过外部开关输入选择别的PID编号的场合，此方优先，连动被拒绝 另外，希望从操作面板知道RUN模式时使用的是哪个PID编号的场合，按  键，选择PID项目，按  键，最初出现的PID编号就是现在使用的PID编号（READY型的场合，最初显示PID1组） • 内部串级型的场合，REMOTE时副侧使用的PID编号为8号	指定	加热侧	冷却侧	0	0	1	1	2	3	2	4	5	3	6	7
指定	加热侧	冷却侧																		
0	0	1																		
1	2	3																		
2	4	5																		
3	6	7																		
12	PIDno 1 N *6	PID组编号 (LSP1使用时)	0 [0]																	
13	PIDno 2 N *6	PID组编号 (LSP2使用时)	0 [0]																	
14	PIDno 3 N *6	PID组编号 (LSP3使用时)	0 [0]																	
15	PIDno 4 N *6	PID组编号 (LSP4使用时)	0 [0]																	
16	PIDno 5 N *6	PID组编号 (LSP5使用时)	0 [0]																	
17	PIDno 6 N *6	PID组编号 (LSP6使用时)	0 [6]																	
18	PIDno 7 N *6	PID组编号 (LSP7使用时)	0 [6]																	
19	PIDno 8 N *6	PID组编号 (RSP使用时)	0 [6]																	

* 6 N表示PID编号的设定值。

8 - 2 事件（EV）的设定

■ 事件设定

事件设定有用于事件动作点的事件设定值或回差、ON延时时间的设定。事件的种类等事件设定相关的其他设定项目如下。

参数设定项目

15:	<i>Eb1</i>	事件 1 种类
16:	<i>Ed1</i>	事件 1 待机
29:	<i>Eb8</i>	事件 8 种类
30:	<i>Ed8</i>	事件 8 待机
31:	<i>dlt</i>	事件ON延时时间单位

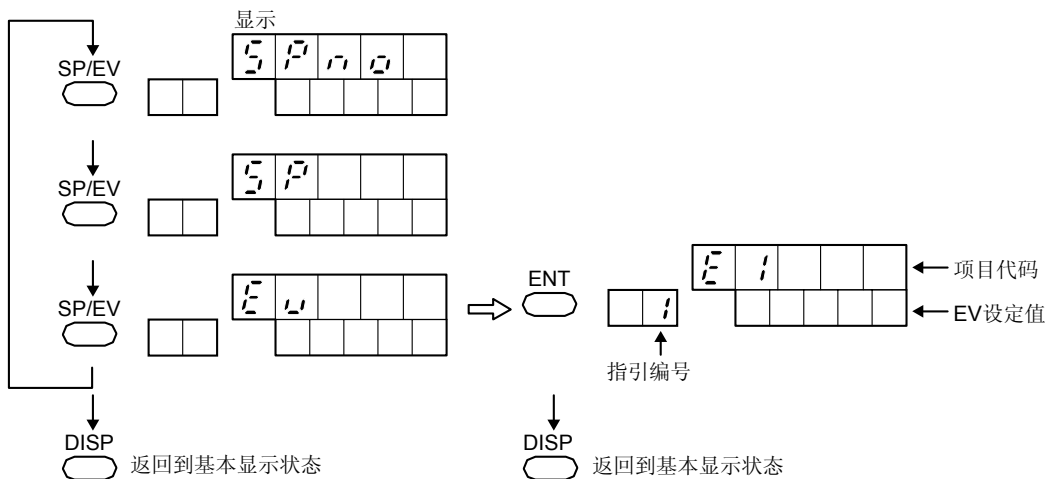
■ 向事件设定状态移动和返回的方法

如果基本显示状态下没有键锁，则无论在RUN/READY、AUTO/MAN、REMOTE/LOCAL等哪种模式下都可以进行事件设定。数据设定状态的场合，按  键，变成基本显示状态。

基本表显示状态下请按  键。按顺序调出以下3个（不使用多 SP 的场合为2个）设定组。

再按  键可以进行各设定。

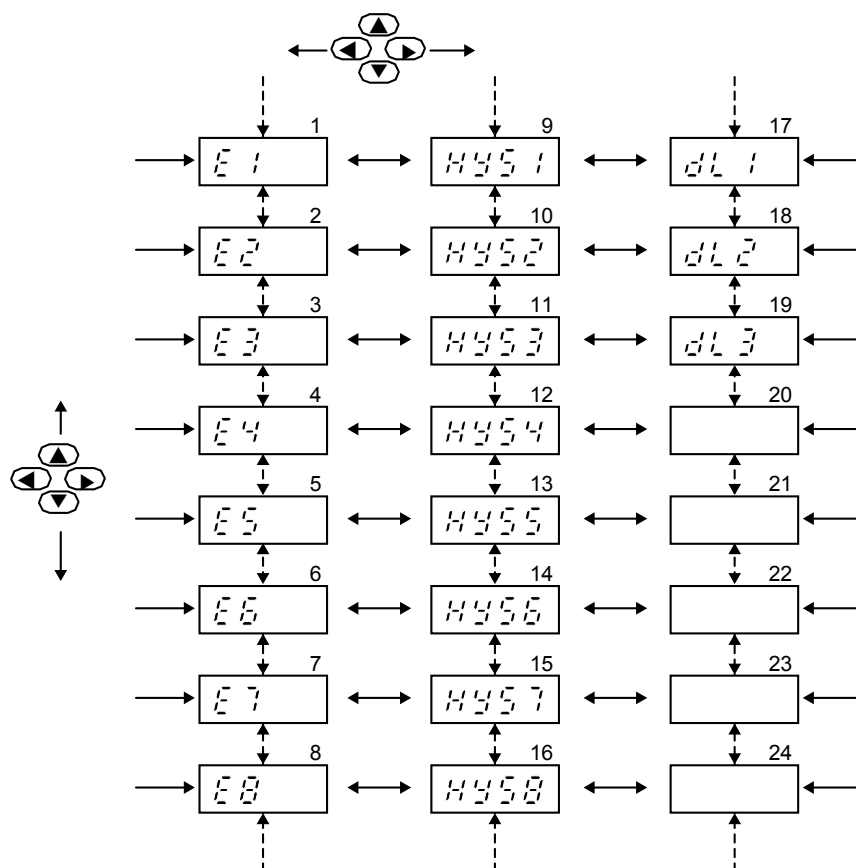
返回的场合，无论为哪种状态，如果按  键也可以返回到基本显示状态。



■ 项目的移动方法

事件设定为下图所示矩阵构造，使用  键可以自由移动到各项目。

根据型号EV数有2个、3个、8个。表示各项目的框的右上的数字是指引编号。



■ EV项目的设定值变更方法

变更的场合，各项目显示时按  键。下段的设定值闪烁，变成可变更状态，按  键设定求出的值，再次按  键记忆，闪烁停止。

设定值闪烁时希望再次返回以前的值的场合等，不想按  键时，按  键返回基本显示状态后进行相同的设定操作。

EV

■事件设定一览

指引 编号	项目 代码	项 目	出厂时 设 定	客 户 设定栏	设 定
1	E1	事件1设定值	26000U		• 事件种类与PV、偏差、绝对值偏差、RSP、SP相关的场合 — 19999 ~ + 26000U • 事件种类与MV、MFB、过程报警相关的场合 — 10.0 ~ + 110.0 % • 只有先设定了事件种类的场合，以上的设定范围才有效 • 事件种类与报警（过程报警除外）或状态相关的场合不显示设定值
2	E2	事件2设定值	26000U		
3	E3	事件3设定值	26000U		
4	E4	事件4设定值	26000U		
5	E5	事件5设定值	26000U		
6	E6	事件6设定值	26000U		
7	E7	事件7设定值	26000U		
8	E8	事件8设定值	26000U		

指 引 编 号	项 目 代 码	项 目	出 厂 时 设 定	客 户 设定栏	设 定
9	HY51	事件1回差 (动作间隙)	50U		- 事件种类与PV、偏差、绝对值偏差、RSP、SP相关的场合 0 ~ 200U - 事件种类与MV、MFB、过程报警相关的场合 0.0 ~ 20.0 % - 事件种类与报警（过程报警除外）或状态相关的场合不显示设定值
10	HY52	事件2回差 (动作间隙)	50U		
11	HY53	事件3回差 (动作间隙)	50U		
12	HY54	事件4回差 (动作间隙)	50U		
13	HY55	事件5回差 (动作间隙)	50U		
14	HY56	事件6回差 (动作间隙)	50U		
15	HY57	事件7回差 (动作间隙)	50U		
16	HY58	事件8回差 (动作间隙)	50U		
17	dL1	事件1 ON延时时间	0		0 ~ 20000s 或者min - 事件1 ~ 3具有的功能 事件4 ~ 8中无此功能、设定 - 时间单位（s、min）选择在可变参数No.31的 dLk 中设定
18	dL2	事件2 ON延时时间	0		
19	dL3	事件3 ON延时时间	0		

指引No.20 ~ 24为空，不作任何设定。

MEMO



第 9 章 用户功能键(UF1, UF2)的使用方法

9 - 1 用户功能键的利用方法

这两个键( 键、  键)按标准装备在所有SDC40A中，可以登录键的功能。

除了登录频繁使用的功能，缩短操作时间外，还可以和键锁功能并用，防止误操作。是兼顾高功能和简单操作两方，主要为操作员装备的键。

可登录的功能有PARA、PID、SETUP、SP、EV所有的项目设定和进行模式切换的A/M、R/L、AT及RUN/READY功能。

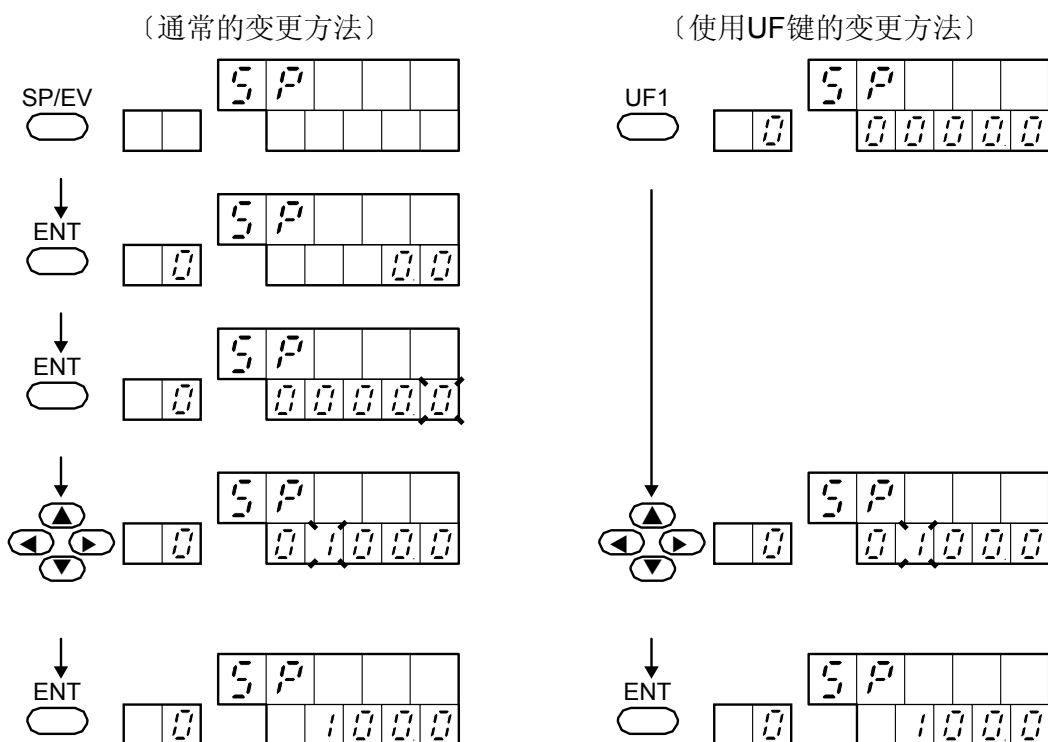
 键中可以登录最多4个功能，  键中可以登录最多8个功能。另外，具有登录模式切换功能的场合，只能登录1个功能，不能登录其他功能的构造。

调出登录的PARA、PID、SETUP、SP、EV项目设定的场合，每次按键以项目代码顺序调出登录的项目设定，立即变成可设定变更状态。返回基本显示状态时按  键。

登录了模式切换功能的场合，按键切换到此模式，再次按键返回原样。

登录SETUP项目时，不用设定为READY状态，也可以变更此项目。

例) SP值的变更



9 - 2 用户功能键的功能登录方法

■ 登录的项目代码范围

SET UP项目C55 ~ C59( 键)、C60 ~ C68( 键)

■ 登录方法

此处就  键的登录方法进行说明。  键中登录功能数是8的倍数，步骤相同。

● C55中进行UF1键功能登录的基本登录

- 0：无登录
- 1：A/M 键(和  键相同功能)
- 2：R/L 键(和  键相同功能)
- 3：AT 键(和  键相同功能)
- 4：RUN/READY切换(进行1次RUN/READY切换的键操作)
- 5：项目设定

1 ~ 4是进行模式切换的功能，登录这些功能时  键不能登录这以外的功能。

5可以登录各项目中任意4个项目( 键为8个项目)。指定的项目在C56 ~ C59( 键为 C61 ~ C68)中选择。

● C56 ~ C59 中进行UF1键指定内容的登录

从SP、EV、PARA、PID、SET UP项目中选择指定的内容。登录的方法是输入决定项目的以下值加上各功能的指引No.后的值。

设定组	加数
SP	: + 4000
EV	: + 4500
PID	: + 5000
PARA	: + 5500
SET UP	: + 6000

● 登录的解除

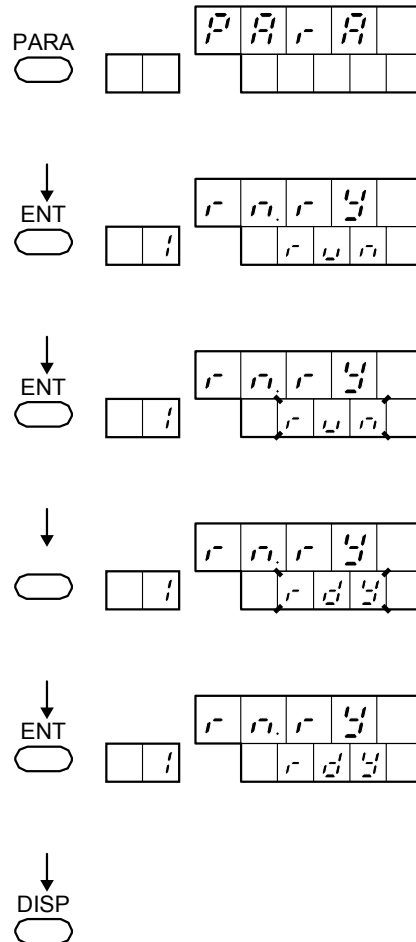
不使用UF键的场合，请输入C55( 键)或者 C60( 键)为「0」。解除C56 ~ C59( 键)或者C61 ~ C68( 键)指定内容登录的场合，请输入不存在的项目编号。

例如：以上加数(4000, 5000 ...)自身是不存在的项目编号，所以输入以上加数，则解除登录。出厂时输入为「0」，但是，设定一次任何数字后，就受设定范围限幅限制，不能选择未满「4000」的数字。

● 登录示例

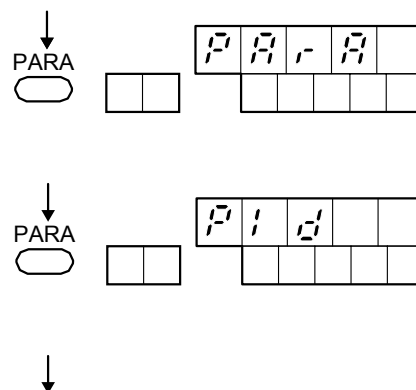
以下表示登录SP0到UF1的具体方法。

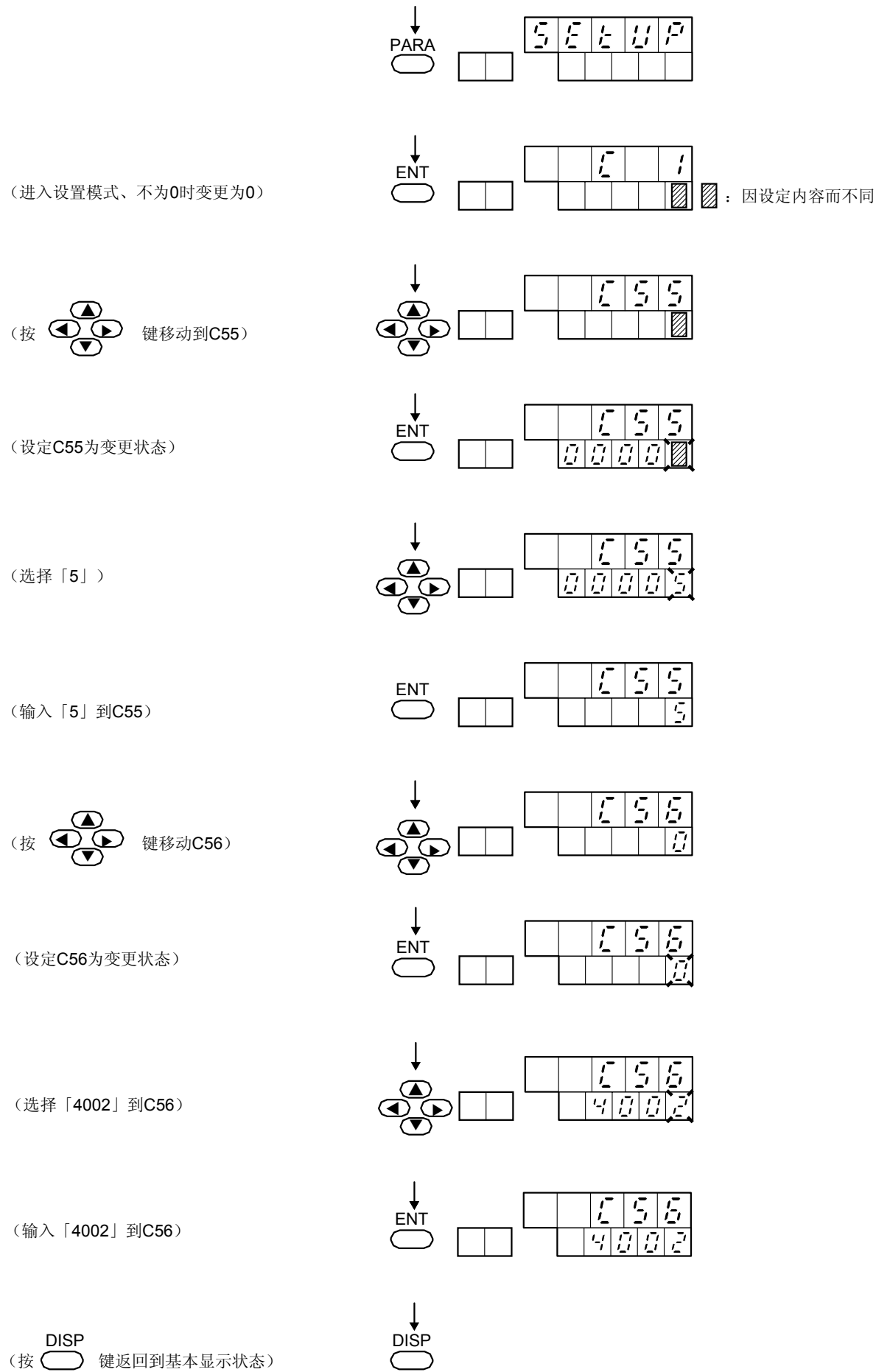
① 设定为READY状态。



② 调出SET UP 的C55，输入设定5(项目设定)。

为了登录SP0，再调出C56，输入设定4002(4000 + SP0的指引编号「2」)。





第 10 章 故障处理方法

■ 报警代码显示

本机在基本显示状态(没有进入PARAM、PID、SETUP、SP编号、SP、EV各设定的状态)下，检测出输入异常或仪表异常的场合，第1显示部中以下报警代码和通常显示每1秒交替显示。发生多个报警的场合，按报警代码小的顺序和通常显示交替显示。

■ 报警分类

报警代码	报警名称	内 容	处 理 方 法
AL01	输入1上超量程	输入1上升到110 % FS	请检查输入1
AL02	输入1下超量程	输入1下降到-10 % FS	
AL03*1	输入2上超量程	输入2上升到110 % FS	请检查输入2
AL04*1	输入2下超量程	输入2下降到-10 % FS	
AL07	RTD断线A	RTD的A线断线	请检查连接到输入1的RTD(热电阻)断线及端子连接
AL08	RTD断线B	RTD的B线及A、B、C多根断线	
AL09	RTD断线C	RTD的C线断线	
AL10	MFB断线	MFB (Y、T、G线) 单独或多根断线	请检查MFB(马达反馈)的配线
AL11	MFB短路	Y-G、Y-T-G短路	
AL12	MFB调整不可	误配线或马达不符等	请检查MFB或开闭继电器配线
AL70	A/D1故障	A/D转换器1故障	请委托修理
AL71	A/D2故障	A/D转换器2故障	
AL80	输出组态异常	输出组态与硬件不符	
AL97	参数异常	设定值异常 (* 2)	请再设定异常的PARAM、PID、SETUP项目 没有异常的场合，请修正以下3个项目的设定 • 比例带0(P-G) • SP倾斜上升(SPU) • 显示1位屏蔽(DISP) 即使这样仍再发的场合请委托修理
AL98	调整值异常	模拟输入或者模拟输出的调整数据被损坏	请委托修理
AL99	PROM异常	系统程序被损坏	

* 1：远程SP型输入2作为RSP使用的场合，本地模式时不显示AL03、04。

* 2：进行各设定后10s以内如果停电，即使设定值，也有可能发生AL97。

■ C2以后不能设置变更の場合

- (1) RUN状态下可以确认设置数据的全部内容，但是，除C1键锁以外，不接受 ENT 键，不能设定变更。进行设置项目变更の場合，一定要设定为READY状态。
- (2) 键锁(C1)为锁定状态(C=1、2、3或者4)时，不能看见C2以后的显示。请解除键锁以后(C1 = 0)进行设定变更。
- (3) 口令锁定状态(口令不一致状态)时，不能看见C2以后的显示。请设定口令的人解除锁定状态，或者问到口令，按照7-4 口令(PASS)设定(7-84页)让口令一致，解除锁定状态。

■ 键操作中不能进行RUN/READY切换の場合

指定RUN/READY切换功能到外部开关输入。

请设定当前的外部开关输入为ON(闭)，状态设为READY状态，解除SETUP项目的此外部开关输入的指定。通过确认SETUP内容可以找到当前外部开关输入编号。

(C42~C53中指定为「1」的项目)。

■ 控制输出不正常输出的場合

- (1) 输出不按定值变化或者不完全输出的場合。
请确认是否为以下状态。
— READY状态、— MANUAL状态、— 固定值输出 1 ~ 3
- (2) 输出变化困难或者根据某些值不变化的場合。
请确认以下设定。
— 控制输出变化量限幅(PARA10、11)、— PID值(含OL、 OH)
— 可变增益(PARA49 ~ 58)

■ AT(自整定)不能起动的場合

请确认是否为以下状态。

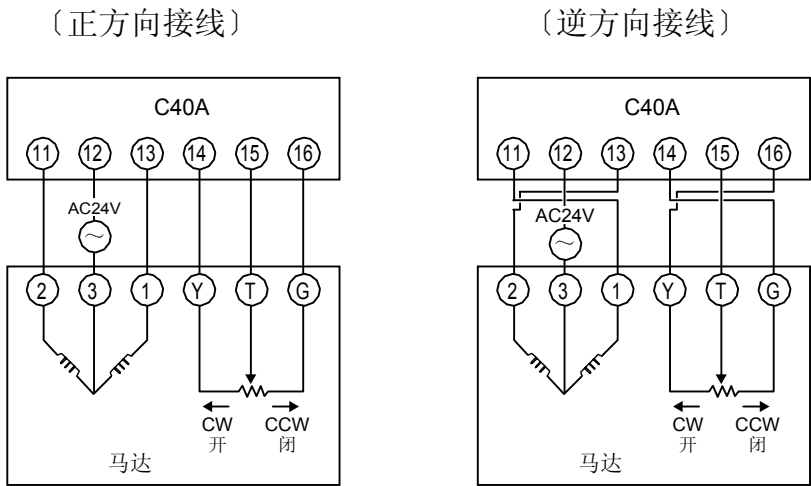
- READY状态、— MANUAL状态
- 输入超量程 / 低量程
- 参数编号46At设定为「0」
- 加热冷却输出

■ 计算机备份功能不正常动作的场合

- (1) 请确认输入2的上下限量程(C13、C14)。
请设定C13： 0.0、C14： 100.0。
- (2) 即使设定指定为计算机备份切换的RSW为ON/OFF，也不能切换。
请设定C75(RSP、C/B切换)为「1」。

■ 马达调整不可的场合

马达和控制器之间的接线方法有如下2种，「正接线」和「逆方向接线」。本公司的数字型调节器可以进行控制动作方向(正/逆)切换，也包含C40A。如果和马达的接线是「正方向」，按单纯的思考方法，无论哪种控制都可以对应。为了使故障处理简单，请按「正方向」接线。



CW ： ClockWise(表示按顺时针旋转右转)

CCW ： Counter ClockWise(表示按反时针旋转左转)

如果C40A和马达的接线错误，则检测MFB断线或者短路的功能(AL10~12)把逆方向接线判断为和正方向接线相同的「正常接线」，没有报警。另外，如果PARA40的设定保持出厂时的「0」，即使MFB断线，也继续动作。

下表汇总了自动调整(PARA41)马达时因接线出现的哪些现象。

C40A的控制动作设定(C2或者C3)为逆动作，马达从闭位置(按反时针旋转)起动。

表中的第2显示部的数值是例子，请作为大致的标准。

另外，马达全闭或者全开后显示报警。

[正常的正方向接线的场合]

第 1 显示部	灯亮LED	第 2 显示部	马达动作	备 注
	OT2	1000 → 500减小， 然后稳定	CCW	OT2灯亮，如果马达为CCW动作， 则马达的1、2端子是正方向接线
	OT1	500 → 9500增加， 然后稳定	CW	

[正常的逆方向接线的场合]

第 1 显示部	灯亮LED	第 2 显示部	马达动作	备 注
	OT2	9000 → 500减小， 然后稳定	CW	1 ↔ 2 逆且 G ↔ Y 逆 OT2灯亮，如果马达为CW动作， 则马达的1、2端子是逆方向接线
	OT1	500 → 9500增加， 然后稳定	CCW	

[接线错误时的报警显示和原因]

第 1显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达动作	报警显示	原 因
	OT2	增加，然后稳定	CCW	AL12	G ↔ Y 逆
	OT1	减小，然后稳定	CW		
	OT2	减小，然后稳定	CCW	AL12	T ↔ G 逆
	OT1	稳定15000	CW		
	OT2	稳定15000	CCW	AL11 AL12	T ↔ Y 逆
	OT2	增加，然后稳定	CW	AL12	1 ↔ 2 逆
	OT1	减小，然后稳定	CCW		
	OT2	稳定15000	CW	AL11 AL12	1 ↔ 2 逆、且 T ↔ G 逆
	OT2	增加，然后稳定	CW	AL12	1 ↔ 2 逆、且 T ↔ G 逆
	OT1	稳定15000	CCW		

第 11 章 维 护

清 扫	: 去除本机污物的场合, 请采用柔软的布干擦。
更换部件	: 指定以外的人请勿更换部件。
更换保险丝	: 更换AC电源型电源配线时设置的保险丝的场合, 请一定要使用指定规格的产品。
规 格	IEC127
切断速度	迟动型
额定电压	250V
额定电流	1.0A

MEMO



第 12 章 规 格

■ 规 格

项 目	规 格
模拟输入1部 (PV1输入)	以下的多量程 参照1-5页 热电偶: K、E、J、T、B、R、S(JIS C 1602-1981) WRe5-26(Hoskins资料) PR40-20(Johnson Matthey资料) Ni-NiMo(General Electric资料) N(N.B.S. Monograph 161) PL II(Engelhard Industries资料(IPTS68)) DIN U、DIN L(DIN 43710-1985) 金铁合金(林电工资料) 热电阻: Pt100、JPt100(JIS C 1604-1989) 直流电流: 4~20mA、0~20mA 直流电压: 0~10mV、-10~+10mV、0~100mV、0~1V、-1~+1V、1~5V、0~5V、0~10V
输入指示精度	±0.1%FS±1U(存在基准条件下显示值换算因量程而不同的场合) • K热电偶、T热电偶的 -100℃ 以下为 ±1℃±1U • B热电偶的 260℃ 以下为 ±4.0%FS±1U 260~800℃ 为 ±0.4%FS±1U 800~1800℃ 为 ±0.2%FS±1U • R热电偶、S热电偶 100℃ 以下为 ±0.2%FS±1U 100~1600℃ 为 ±0.15%FS±1U • PR40-20热电偶 300℃ 以下为 ±2.5%FS±1U 300~800℃ 为 ±1.5%FS±1U 800~1900℃ 为 ±0.5%FS±1U • 金铁合金(热电偶为 ±1.5K±1U) • 热电阻输入时F01、F33、F38、P01、P33、P38的量为 ±0.15 %FS±1U • 0~10mV量程为 ±0.15%FS±1U • DIN U热电偶 -100℃ 以下为 ±2℃±1U -100~0℃ 为 ±1℃±1U • DIN L热电偶 -100℃ 以下为 ±1.5℃±1U
输入采样周期	0.1s
输入偏置电流	热电偶、直流电流输入: 最大±1.3 μA(峰值、基准条件下) 1V以上的量为最大-3 μA
输入阻抗	直流电流输入: 50 Ω±10%(动作条件下)
测定电流	测定电阻输入: 1.04mA±0.02mA 从A端子流出 (动作条件下)

项 目		规 格
模拟输入1部 (PV1输入)	配线电阻的影响	热电偶、直流电流输入：两端的配线电阻250Ω时指示值的变化按输入换算 • 0~10mV、-10~+10mV：35μV以内 • 0~100mV：60μV以内 • 其他：750μV以内 热电阻输入：配线电阻0~10Ω的范围内、±0.01%FS/F01、F33、F38、P01、P33、P38的最大量程为最大±0.02%FS/Ω
	热电阻输入 输入容许 配线电阻	• F01、F33、F38、P01、P33、P38以外的量程为85Ω以下(包含齐纳屏蔽电阻值，但是，齐纳屏蔽必须现场调整) • F01、F33、F38、P01、P33、P38的量程为10Ω以下(不能使用齐纳屏蔽)
	容许并联电阻	热电偶断线检测容许并联电阻：1MΩ以上
	最大容许输入	热电偶、直流电压输入：DC - 5~+15V 直流电流输入：DC28mA
	临界值	可以在内部进行上超量程和下超量程的选择 (直流电流输入和1V以上直流电压输入的量程只有下超量程)
	超量程的判定	110%FS以上：判定为上超量程 -10%FS以下：判定为下超量程(但是，JIS Pt100的-200.0~+500.0℃、JIS Pt100的-200.0~+500.0℃输入不是下超量程 输入形式B18的0.0~1800.0℃输入的指示值下限为20℃)
	冷端补偿精度	±0.5℃(基准条件下)
	冷端补偿的周围温度的影响	±0.2℃(0~50℃的范围内)
	冷端补偿方法	可以选择仪表内进行补偿、以及仪表外进行补偿(仅0℃)
	量程转换	-19999~+26000U (仅线性输入时可设定，可逆量程转换，可任意设定小数点位置，但是分解率最大为1/20000)
模拟输入2部 (远程SP功能型RSP输入或者内部串级功能型PV2输入)	输入种类	DC4~20mA、DC1~5V
	输入指示精度	±0.1%FS±1U(基准条件下、显示值换算)
	输入采样周期	0.1s
	输入偏置电流	DC1~5V：10μA以下(动作条件下)
	输入阻抗	DC1~5V输入：1MΩ以上(动作条件下) DC4~20mA输入：50Ω±10%(动作条件下)
	最大容许输入	DC1~5V输入：0~6V DC4~20mA输入：28mA
	临界值	下超量程
	超量程的判定	110%FS以上：判定为上超量程 -10%FS以下：判定为下超量程
	量程转换	-19999~+26000U (可逆量程转换，可任意设定小数点位置，但是分解率最大为1/20000)
外部开关 输入部 (RSW1~12)	输入点数	4点、12点(两方均可、选项)
	连接可能输出形态	无电压接点(继电器接点)、及开路集电极(电流向0V方向同步)
	开放时端子电压	公共端子(=端子)和各输入端子间12V±0.6V(动作条件下)

项 目		规 格	
外部开关 输入部 (RSW1 ~ 12)	短路时短路电流	从各端子流出的电流为 5.0~6.6mA (动作条件下)	
	容许接点电阻 (无电压接点)	ON 判定 : 700Ω 以下(动作条件下) OFF 判定 : 10kΩ 以上(动作条件下)	
	容许开路集电极 ON 时残留电压	3V 以下(动作条件下)	
	容许开路集电极 OFF 时漏电流	0.1mA 以下(动作条件下)	
	和其他仪表并联	可以和本公司制 SDC40 、及 DCP30 系列连接	
	输入采样周期	0.1s	
	ON 检知最小 保持时间	0.2s	
	功能指定内容	NOP 、 RUN/READY 、 AUTO/MANUAL 、 REMOTE/LOCAL 、 AT 起 动/停止、正/逆动作、 LSP 编号及 PID 编号选择 0/+1 ， 0/+2 ， 0/+4 (但是，不能选择 PID 编号 0) 固定值输出 1 ， 2 ， 3 LSP 位移 0/+1 ， 0/+2 ， 0/+4 ， 0/+8 ， 0/+16 ， 0/+32 ， 0/+64 ， 0/+128 ， 0/+256 ， 0/+512 模拟输入 2 比率编号选择 0/+1 ， 0/+2 ， 0/+4 计算机备份方式 1 ， 2	
模式		READY : 准备状态(控制停止) RUN : 运行状态 AUTO : 自动运行状态 MANUAL : 手动运行状态 (可以通过操作面板操作输出) LOCAL : 本地 SP 时的运行状态 REMOTE : 远程 SP 时的运行状态	
控 制 部	PID 控制	比例带 (P)	0.0~1000.0% (0D 、 6D 输出) 0.0 时 ON-OFF 控制 0.1~1000.0% (0D 、 6D 以外的输出)
		积分时间 (I)	0 ~ 3600s 0 时 PD 控制
		微分时间 (D)	0 ~ 1200s 0 时 PI 控制
		操作量限幅	下限: -10.0~ 上限% 上限: 下限 ~+110.0%
		手动复位	0.0 ~ 100.0 %
		PID 组数	8 组
		PID 组选择	SP 项目设定及外部开关选择
		操作量变化 限 幅	0.0~10.0%/0.1s 0.0 时无限幅
		自 整 定	根据限幅采样法自动设定 PID 值+ 神经元 & 模糊推论(2 自由度)& 智能方式 (0D 、 2G 、 5G 、 6D 输出时可实行)
		ON-OFF 控制 差动	0 ~ 1000U (0D 、 6D 输出时可设定)
		位置比例 死区	0.5~25.0% (2G 输出时可设定)
		加热冷却 死区	-100.0~50.0% (3D 、 5K 、 6K 、 9K 、 AK 、 BK 输出时可设定)
	正逆动作切换	切换设定可能	(0D 、 2G 、 5G 、 6D 输出的场合)

项 目		规 格
显示・设定部	PV, SP显示方法	数字5位 7段显示
	功能显示方法	数字2位 7段显示
	棒图LED显示	12段棒图LED显示器上10段作为控制输出监视(各10%)显示 MFB(2G)选择时10段(各10%)显示 OK灯功能选择时所有12段作为绿带显示 也可用作其他事件4~8及RSW1~12监视
	各种状态显示	18个面发光LED显示 (根据型号、选项存在未装着LED的产品)
	操 作 用 键	13个橡胶键(根据型号存在不能操作的键)
	设 定 点 数 (本 地 SP)	1点或者8点(选择・切换使用可能) 内部串级型的场合, 可以最多主侧6点、副侧2点
	记 忆 方 式	不挥发性半导体存储器(EEPROM)
	指 示 范 围	量程或者量程值的-10~+110%FS(但是, F50、P50、B18量程不为-10%FS)
	设 定 范 围	-19999~+26000U(但是, 有SP限幅的场合为SP限幅值)
	指 示 屏 蔽	可以通过设定从5位显示中屏蔽末尾位, 变成4位显示
	SP限幅	下限: -19999U~上限值 上限: 下限值~26000U
	SP倾 斜 (LSP,RSP分别设定)	上升斜率: 0~26000U(0时无倾斜) 各斜率单位可以共通从以下选择 下降斜率: 0~26000U(0时无倾斜) • U/h • 0.1U/h • U/min • 0.1U/min
输 出 部	0D输出的输出1 3D输出的输出1、2 AK输出的输出1 9K输出的输出1	继电器接点输出 接点形式 : 1a1b 接点额定值 : 5A(DC30V 电阻负荷) 5A(AC120V 电阻负荷) 4A(AC240V 电阻负荷) 接点容许电压 : 250V(AC) 电阻负荷 125V(DC) 电阻负荷 最大开闭功率 : 150W 电阻负荷 960VA电阻负荷 寿 命 : 10万回(根据接点额定值电阻 负荷频度30回/min) 最小开闭电压 : 5V 最小开闭电流 : 100mA 输出分辨率 : 1/1000 时间比例周期 : 5~120s

项 目		规 格	
输 出 部	2G输出的输出1	M / M驱动用继电器	接点形式：1a 2回路 接点额定值：2.5A(DC30V L/R = 0.7ms) 4A(AC120V cos ϕ = 0.4) 2A(AC240V cos ϕ = 0.4) 接点容许电压：250V(AC) cos ϕ = 0.4 125V(DC) L/R = 0.7ms 最大开闭功率：75W(L/R = 0.7ms) 480VA(cos ϕ = 0.4) 寿命：10万回(根据接点额定值 cos ϕ = 0.4、 频度30回/min) 最小开闭电压：V 最小开闭电流：100mA MFB(马达反馈)输入范围： 100~2500 Ω MFB(马达反馈))断线时控制： 可以选择是否根据MFB位置推定 继续动作
	5G输出的输出1 5K输出的输出1、2 AK输出的输出2 BK输出的输出1 辅助输出 1、2	电流输出 (4 ~ 20mA/ 0 ~ 20mA)	输出电流：DC4~20mA/DC0 ~ 20mA 容许负荷电阻：600 Ω 以下(动作条件下) 输出精度： $\pm 0.1\%$ FS以下(动作条件下) 输出分辨率：1/10000 冲击电流：25mA 以下 50ms 以下(250 Ω 负荷时) 最大输出电流：DC22.0mA 最小输出电流：DC0.0mA 输出更新周期：0.1s 开放时端子电压：25V以下(5K输出的输出2、 AK输出的输出2为18V以下)
	6D输出的输出1 9K输出的输出2 BK输出的输出2 6K输出的输出1、2	电压输出	容许负荷电阻：600 Ω 以下(動作条件にて) 冲击电流：25mA 以下 50ms 以下(250 Ω 负荷时) 负荷电流调整：2~22mA可变 开放时端子电压：25V 以下(6D输出、6K 输出的输出1) 18V 以下(6K输出、9K输出、BK输出的输出2) OFF时漏电流：100 μ A 以下 输出应答时间：ON-OFF 600 Ω 负荷时 0.5ms 以下 OFF-ON 600 Ω 负荷时 1.0ms 以下 输出分辨率：1/1000 时间比例周期：1~60s可变
事件输出部 (EV1~EV8)	事件设定种类	PV正、PV逆、偏差正、偏差逆、绝对值偏差正、绝对值偏差逆、MV正、MV逆、RSP正、RSP逆、SP正、SP逆、MFB正、MFB逆、全报警和、PV量程报警、仪表报警、手动状态、READY状态、本地状态、自整定状态、过程报警	

项 目		规 格		
事件输出部 (EV1~EV8)	设 定 范 围	PV(正、逆) : -19999~+26000U RSP(正、逆) : -19999~+26000U 偏差(正、逆) : -19999~+26000U MFB(正、逆) : -10.0~+110.0% 绝对值偏差(正、逆): 0~+26000U 过 程 报 警 : -10.0~+110.0% MV(正、逆) : -10.0~110.0%		
	动作间隙 (回差) 设定范围	MV事件、MFB、过程报警以外: 0~200U MV事件、MFB、过程报警 : 0.0~20.0% 但是, 报警及状态事件设定、动作间隙设定不可		
	ON延时时间	0~20000s(min) 但是, 仅事件1~3可以设定		
	输 出 动 作	ON-OFF动作		
	输 出 额 定 值	EV1 EV2	SPST 继电器接点	电器额定值 : AC250V DC30V 1A 电阻负荷 机械寿命 : 2000万回以上 电气寿命 : 10万回(额定值) 最小开闭电压、电流: 10V、10mV
		EV3	SPDT 继电器接点	电气额定值 : AC250V DC30V 2A 电阻负荷 机械寿命 : 5000万回以上 电气寿命 : 10万回(额定值) 最小开闭电压、电流: 10V、10mV
		EV4~EV8	开路集电极	外部供给电压 : DC10~29V 最大负荷电流 : 70mA/点 OFF漏电流 : 0.1mA
辅助输出部	输 出 点 数	1点或者2点(2G、3D、AK、5K、6K、9K、BK型为1点)		
	输 出 种 类	从PV、SP、DEV、RSP、MV、MFB中选择		
	输 出 额 定 值	4~20mA DC/0~20mA DC容许负荷电阻600Ω以下		
	输 出 精 度	±0.1%FS(基准条件下)		
	输 出 分 辨 率	1/10000 (单独时的数值, 例如: 不包含PV或MFB等的输入分辨率)		
通 讯	通 讯 方 式	通讯规格	RS-485	RS-232C
		网络	多分支方式 仪表只有子局功能 1对16台以下(DIM)、 1对31台以下(CMA、SCM)	1对1, 仪表只有子局功能
		信息方向	半二重	半二重
		同步方式	调步同步	调步同步
		传送方式	平衡(偏差型)	不平衡
	接 口 方 式	数据线	位串行	位串行
		信号线	送受信 5根(也可3线连接)	送受信3根
		传送速度	4800、9600bps	4800、9600bps
		传送距离	500m以下(总和) MA500DIM 连接的场合 300m	15m以下
		其他	RS-485标准	RS-232C标准

项 目		规 格		
	通 讯 方 式	通信規格	RS-485	RS-232C
	电 文 字 符	字符构成	11 位/字符	11位/字符
		格式	1起动位・偶校验・1停止位 或者1起动位・无校验・2停止位	1起动位・偶校验・1 停止位或者1起动位・无 校验・2停止位
		数据长	8位	8位
	隔离	所有输出输出间完全绝缘		
	RS-485通讯可以连接装有RS-485的计算机外，还可以连接本公司制MX200、MA500(DK连接Ⅱ DIM)			
一般规格	内存备份	不挥发性半导体(EEPROM)		
	额定电源电压	AC电源型	AC100 ～ 240V 50/60Hz	
		DC电源型	DC24V	
	容许电源电压	AC电源型	AC90 ～ 264V 50/60Hz	
		DC电源型	DC21.6 ～ 26.4V	
	消耗功率	AC电源型	30VA 以下	
		DC电源型	12W 以下	
	电源投入时 冲击电流	15A 以下 10ms 以下(动作条件下) ❗ 多台同时投电时请准备足够的电源容量或者错开投电时间进行 起动。否则会出现因冲击电流引起电压下降，不能正常起动的 场合 投电后，2s以内必须达到额定电源电压		
	电流投入时的动作	复位时间：15s以下(通常动作执行开始的时间、动作条件下)		
	停电不感时间	AC电源型	20ms 以下	
		DC电源型	无停电	
	绝 缘 电 阻	AC电源型	电源端子(①后者②)和接地端子(③)间 DC500V	
		DC电源型	兆欧表测 20M Ω 以上	
	耐电压	AC电源型	电源端子和接地端子间	: 1500VAC 50/60Hz 1min
			继电器输出和接地端子间	: 1500VAC 50/60Hz 1min
			其他电源以外和接地端子間	: 500VAC 50/60Hz 1min
			隔离的端子間	: 500VAC 50/60Hz 1min
		DC电源型	电源端子和接地端子间	: 500VAC 50/60Hz 1min
			继电器输出和接地端子间	: 1500VAC 50/60Hz 1min
			其他电源以外和接地端子间	: 500VAC 50/60Hz 1min
			隔离的端子間	: 500VAC 50/60Hz 1min
	基 准 条 件	周 围 温 度	23 ± 2 °C	
		周 围 湿 度	60 ± 5 % RH	
		电源电压	AC电源型	AC105V ± 1 %
			DC电源型	DC24V ± 5 %
		电源频率数	AC电源型 50 ± 1Hz或者60 ± 1Hz	
		耐 振 动 性	0m/s ²	
		耐 冲 击 性	0m/s ²	
		安装角度	基准面(垂直) ± 3 °	

项 目		规 格		
一般规格	动 作 条 件	周围温度	0 ～ 50 ℃	
		周围湿度	10 ～ 90 % RH (无结露)	
		额定电源电压	AC电源型	AC100 ～ 240V
			DC电源型	DC24V
		容许电源电压	AC电源型	AC90 ～ 264V
			DC电源型	DC21.6 ～ 26.4V
		耐 振 动 性	AC电源型	50±2Hz或者60±2Hz
		耐 冲 击 性	0 ～ 1.96m/s ²	
			0 ～ 9.81m/s ²	
		高度	2000m以下	
		安装角度	基本面(垂直)± 10°	
		设置状态	永久连接型装置、屋内设置、仪表盘安装	
		适合规格	EN61010-1、EN50081-2、EN50082-2、EN61326-1	
		设置类型	Category II(IEC 664-1、 EN61010-1)	
	污染度	Pollution degree2		
	运 输 保 管 条 件	周围温度范围	－ 20 ～ + 70 ℃	
		周围湿度范围	10 ～ 95 % RH (无结露)	
		耐振动性	0 ～ 4.90m/s ² (10 ～ 60Hz X、Y、Z 方向 2h)	
		耐冲击性	0 ～ 490m/s ² (上下方向 3 回)	
		包装落下试验	落下高度 60cm(1角3棱6面自由落下法)	
	装饰膜、机壳材质	装饰膜：聚乙烯胶纸 机壳：变形PPE		
	装饰膜、机壳颜色	装饰膜：黑灰(Munsell 5Y3.5/1) 机壳：深灰(Munsell 2.5Y7.5/1)		
	安 装	采用专用安装件仪表盘安装		
	质 量	约750g(不包含增设端子台，增设端子台：约150g)		

■ 附属品/选项部件一览

	产品名称	型 号	个 数
标准附件	单位表示标签	N-3132	1
	安装件	81405411-001	1组(2个)
	使用说明书(A5版产品同包装用)	CP-UM-1580	1
选项部件等 (另售)	硬防尘盖	81446083-001	—
	软防尘盖	81446087-001	—
	端子盖	81446084-001	—
关联使用说明书	SDC40A(A4版文件用) DIGITRONIK CPL通讯 智能编程器软件包SLP-C4A	CP-SP-1043C CP-UM-1583C CP-UM-5175C	—

附 录

用语・缩略语说明

AT	: Auto Tuning(自整定) 自动调整PID的最佳数值。
DISP	: Display显示 按DISP键, 变更显示部的显示内容。
OL	: Output Low(输出低限) 输出下限 设定输出的最小限度值。
OH	: Output High(输出高限) 输出上限 设定输出的最大限度值。
PARA	: Parameter(参数) 决定本机动作条件的变量。设定为希望的数值。
PID	: P(Proportioning)~比例动作 I(Integral)~积分动作或者复位动作 D(Derivative)~微分动作或者滞后动作。
PV	: Process Variable(过程变量) 热电偶・热电阻・线性输入等的测定值。
MV	: Manipulated Variable操作量。进行控制的仪表的输出, 表示PID的运算结果或ON/OFF控制时的输出状态等。
SP	: Set Point (设定点) 设定值, 例如: 控制温度等时的设定点。
RSP	: Remote Set Point(远程设定点)来自外部的模拟信号的设定值。
LSP	: Local Set Point(本地设定点)记忆调节器的设定值。
设置数据	: 与安装装置的使用方法相符的、本机的输入量程、控制动作等的动作条件的设定。
差动	: ON/OFF控制时的动作间隙, 控制输出为 ON时的值和接下来为OFF时的值的差。PV和SP相等时防止输出短周期内ON/OFF。
回差	: 事件动作时的动作间隙, 事件从OFF向ON动作时的值和从ON向OFF动作时的值的差。 本文的图中用“← HYS →”表示。
EV	: Event(事件)EV表示事件动能的设定值。事件功能是指根据控制状态输出的ON-OFF信号功能。 用EV1、EV2这样EV后面带数字的表现形式表示, EV表示时间功能, 数字表示对应的事件No。
U	: Unit的省略, 表示选择的PV输入量程的最小位。 例如 选择了 K 0.0 ~ 800.0的场合的最小位为0.1℃。
串级控制	: 串联2台PID调节器的控制方法。 操作部和测定点之间存在大的应答延迟的场合的有效控制方法。
加热冷却输出	: 1台调节器内加热输出和冷却输出相关联进行输出的控制输出。
AUTO	: 把PID的运算结果作为操作量的自动运行状态。
MANUAL	: 把操作者手动操作设定的值作为操作量的手动运行状态。
READY	: 停止控制运算的待机状态。
RUN	: 执行控制运算的状态。
MFB	: Motor Feed Back(马达反馈)组装到马达中, 用于把挡板或者阀等操作位置(开度)反馈给调节器的可变电阻。

改版履历

印刷年月	资料编号	种 类	改订页	改订内容
06-03	CP-UM-1580C	初 版		

请复印使用。

FAX.送信地 FAX.0466-27-2669

株式会社 山武
藤沢工場 技術手冊制作担当

对本使用说明书的意见

本页资料用于记录您对本使用说明书的意见。

本机的使用方法及故障对策等的询问，请与购买店或代理店询问。

为了方便使用本书, 期待您提出宝贵意见 (说明不充分、错别字、漏写、要求等)。

记入后，烦请发送传真到本公司。

姓 名		电 话 号 码	
贵 公 司		FAX 号 码	
所属部门		E-mail 地 址	
所 在 地			

名 称	DIGITRONIK 数字指示调节器 SDC40A	CP-UM-1580C	初 版
-----	---------------------------	-------------	-----

[illegible]

山武記入欄			
記 事	受理年月日	受理No.	受理人



本資料所記內容如有變更恕不另行通知

Yamatake Corporation
Advanced Automation Company

山武自動化儀錶(上海)有限公司

上海本部	上海市虹橋路 3 號港匯中心 2 座 2608 室 郵編: 200300 電話: 021-61132335, 2336 傳真: 021-61132331	瀋陽辦事處	瀋陽市和平區南京南街 52 號鴻源大廈 1005 室 郵編: 110001 電話: 024-31509535 傳真: 024-31509536
北京支店	北京市朝陽區朝外大街 20 號聯合大廈 1107 室 郵編: 100020 電話: 010-65887571, 7572 傳真: 010-65887569	蘇州辦事處	蘇州市西環路 6 號蘇州國際經貿大廈 22 樓 09B 單元 郵編: 215008 電話: 0512-68663535 傳真: 0512-68663528
華南支店	深圳市南山區桃園路 1 號西海明珠大廈 1211、1212 室 郵編: 518052 電話: 0755-86264600 傳真: 0755-86264900	天津辦事處	天津市和平區建設路 105 號濱江萬麗寫字間 1207 室 郵編: 300042 電話: 022-23130851, 0861 傳真: 022-23130961
計裝中心	北京市朝陽區朝外大街 20 號聯合大廈 1107 室 郵編: 100020 電話: 010-65887861 傳真: 010-65887569	廣州辦事處	廣州市天河區體育西路 105 號天文苑 B2 座 1504 室 郵編: 510620 電話: 020-38785477 傳真: 020-38785453
上海營業部	上海市春申路 3800 號金燕大廈 205 室 郵編: 201100 電話: 021-64605704, 5714 傳真: 021-64605734	成都辦事處	成都市一環路南一段 22 號紅瓦大廈 622 室 郵編: 610041 電話: 028-85356283, 6285 傳真: 028-85356071
珠海聯絡所	珠海拱北迎賓南路 2188 號名門大廈 304 室 郵編: 519000 電話: 0756-3831802, 3831801 傳真: 0756-3831806	廈門聯絡所	廈門市嘉禾路 370 號 1904 第 3 間 郵編: 361000 電話: 0592-5532424 傳真: 0592-5502424
寧波辦事處	寧波市蒼松路 299 弄 22 號 428 室 郵編: 315012 電話: 057487499401 傳真: 057487499451	香港部	香港新界荃灣橫龍街 77-87 號富利工業大廈 3 號樓 電話: 00852-21496633 傳真: 00852-21496600